



LAUREA

Jogurttimakujen kehittäminen Valiolle ja uuden kuluttajatestimenetelmän pilotointi



Turunen, Anniina
Stoor, Maarit

2010 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Leppävaara

Jogurttimakujen kehittäminen Valiolle ja uuden kuluttajatesti- menetelmän pilotointi

Maarit Stoor
Anniina Turunen
Hotelli- ja ravintola-alan liikkeen-
johdon koulutusohjelma
Huhtikuu 2010

Maarit Stoor ja Anniina Turunen

Jogurttimakujen kehittäminen ja uuden kuluttajatestimenetelmän pilotointi

Vuosi 2010 Sivumäärä 54

Opinnäytetyömme tavoitteena oli antaa Valiolle selvitys, olisiko heille hyötyä toimintatapojen muuttamisesta jogurtin uutuusmakujen valintaa koskien. Perinteisesti Valiolla valitaan jogurttien uutuusmaut tutkimus- ja tuotekehitysyksikössä eli T&K:ssa tehtävällä mieltymystestillä valitsemalla muutamien vaihtoehtojen joukosta paras. Uutta valintamenetelmää eli kuluttajatutkimusta testaamalla selvitimme tutkimuksen tuloksen eli kuluttajien mielestä parhaan jogurttimaun kuudesta eri mausta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kaipaavatko kuluttajat uusia makuja vai ovatko vanhat, tutut maut edelleen suosikkeja. Tutkimus perustui aistinvaraiseen arviointiin. Opinnäytetyöllämme oli siis kaksi tavoitetta: vertailla Valion nykyistä menetelmää ja uudenlaista kuluttajatutkimusta uutuusmakujen valintatapoina sekä kuluttajatutkimuksen tulosten perusteella selvittää paras uutuusmaku.

Opinnäytetyön tekoon sisältyi kolme tärkeää työtehtävää. Ensimmäinen tehtävä oli uusien jogurttimakujen kehittäminen Valion tutkimus- ja tuotekehitysyksikössä. Tämän jälkeen lähdimme maistattamaan uusia jogurtteja kuluttajilla ja samalla pilotoimme uuden kuluttajatestimenetelmän. Maistattaminen tapahtui myymälöissä eri puolilla Suomea. Lopuksi analysoimme myymälätesteistä saadut tulokset ja selvitimme kuluttajien parhaaksi valitseman maun.

Aineistonkeruumenetelminä käytimme sekä kvalitatiivista eli laadullista että kvantitatiivista eli määrällistä menetelmää. Olemme siis keränneet aineistoa, joka on analysoitu aineistonkäsittelyohjelma SPSS:n avulla sekä keränneet kuluttajien mielipiteitä. Numeeriset tulokset ovat kuitenkin työmme kannalta informatiivisempia ja enimmäkseen keskityimme niihin.

Tulosten perusteella voimme todeta X-jogurtin olleen kuluttajille mieluisin. X-jogurtti olisi sekä Valiolle että markkinoille uusi tulokas, joten tuotteen kehittäminen olisi kannattavaa viedä loppuun asti. Erityisesti kiinnittäisimme huomiota tuotteen markkinointiin, koska on jo olemassa useita jogurttimakuja ja -tuotteita. Ehdottaisimme jatkotoimenpiteenä edelleen X-jogurtin maistattamista, jotta kuluttajat pääsisivät tutustumaan tuotteeseen, jolloin he eivät joutuisi ostamaan tuntematonta makua. Uskoisimme tämän lisävän tuotteen myyntiä, koska tällöin syntyisi vähemmän tilanteita, joissa kuluttaja joutuu valitsemaan joko tutun ja turvallisen tai täysin uuden ja erikoisen maun välillä.

Erot eri paikkakunnilta saatujen tulosten ja Valion tulosten välillä johtuivat suurilta osin arvioijista. Myymälöissä haastattelimme suurempaa otosta ihmisiä, kuin mitä T&K:n raadissa oli mukana. On myös otettava huomioon, että Valion minikuluttajaraadilla on alan osaamista ja mahdollisesti harjoitetumpi makuaisi kuin kuluttajilla. Tulosten perusteella voimme ainakin todeta, että T&K:n tulokset poikkeavat huomattavasti paikkakuntien tuloksista. Ihmisten makutottumukset ovat erilaiset ja makuaisi muuttuu iän myötä. Vanhemmat ihmiset eivät välttämättä maista enää niin tarkasti kuin nuoremmat, lisäksi nuoret ovat tavallisesti mieltäytyneempiä makeaan kuin vanhat. Olemme sitä mieltä, että molemmilla testaustavoilla on omat hyvät puolensa, mutta uusi testaustapa on kuluttajaläheisempi ja sitä edelleen kehittämällä voitaisiin saada tarkkoja ja informatiivisia tuloksia sekä tietoa kuluttajista ja heidän mieltymyksistään.

Asiasanat aistit, aistinvarainen arviointi, kuluttaja, kuluttajatutkimus

Maarit Stoor ja Anniina Turunen

Developing yoghurt flavours and piloting a new consumer study method

Year	2010	Pages	54
------	------	-------	----

The purpose of our thesis was to research if Valio would benefit from changing their method of choosing new yoghurt flavours. Traditionally, new yoghurt flavours have been chosen by Valio's research and development unit, R&D, by organizing a preference test and choosing the best flavour from a few choices. By testing the new method of choice, a consumer study, we found the yoghurt flavour that consumers preferred out of the six choices. The purpose of the study was to determine if consumers want new flavours or if they prefer the old, familiar ones. The study was based on sensory evaluation. Our thesis had two goals: to compare Valio's current procedure and the new consumer study as the methods of choosing new flavours, and to find the best new flavour based on the results of the consumer study.

Testing the thesis included three important tasks. The first one was to develop new yoghurt flavours in Valio's research and development unit. After that we went to stores around Finland to have the yoghurt flavours tasted by consumers and to test the new consumer study method. Finally we analyzed the results of the tastings and found the best yoghurt flavour chosen by the consumers.

When collecting the material we used both qualitative and quantitative methods. We have collected material that has been analyzed with SPSS, the computer program used for statistical analysis, and also collected consumers' opinions. The numerical results are more informative, considering our thesis, and we focus primarily on them.

Based on the results, we can say that X yoghurt was the one preferred by consumers. X yoghurt would be new for both Valio and the market, so it would be profitable to complete the development of this product. We would focus especially on marketing of the product, because there are already several yoghurt products on the market. As a follow-up step we would recommend further tasting of the X yoghurt so that consumers could become familiar with the product and thus would not have to buy an unknown flavour. We believe this would increase sales of the product because then there would be fewer situations where consumers would be choosing between a familiar and safe product and completely new and different flavour.

The differences between the results from the localities and the results from Valio mostly result from the tasters. In the stores we interviewed a larger number of people than had participated in the R&D tasting. Also to be taken into account is the fact that the R&D members are more knowledgeable and possibly have a more trained taste than consumers have. Based on the results we can note that the R&D results differ significantly from the results in the localities. People's taste habits are different and taste changes with age. The elderly don't necessarily taste as precisely as the young, while the young usually prefer sweet tastes more than the elderly do. We think that both of the testing methods have their good sides, but the new testing method is more consumer-friendly; with further development it would be possible to get more accurate and informative results and information about consumers and their preferences.

Key words senses, sensory evaluation, consumer, consumer study

Sisällys

1	Johdanto.....	5
2	Toimeksianto	6
2.1	Valio - Anna elämän maistua!	6
2.2	Tutkimuksen tavoitteet	7
2.3	Henkilökohtaiset tavoitteet	8
3	Aistinvarainen tutkimus ja käsitteet	9
3.1	Aistit.....	9
3.2	Aistein havaittavat ominaisuudet	10
3.3	Aistinvarainen arviointi.....	11
3.4	Raadit eli arvioijat	12
3.5	Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät	14
3.5.1	Kuvailevat menetelmät	14
3.5.2	Mieltymysmenetelmät	15
3.5.3	Testaaminen ja testin valinta	17
3.6	Tuotekehitys	18
3.6.1	Tuotekehitys prosessina	19
3.6.2	Aistinvarainen arviointi tuotekehityksessä	20
4	Jogurttimakujen kehittäminen Valiolle	21
4.1	Käytännön työn aloitus	21
4.2	Valion minikuluttajatestin tulokset	24
5	Uuden testimenetelmän pilotointi ja testaaminen myymälöissä.....	27
5.1	Aineiston analysointimenetelmät	30
5.1.1	Varianssianalyysi	31
5.1.2	Monimuuttuja-aineisto	31
5.1.3	F-testi	33
5.2	Tulosten analysointi	33
5.2.1	Mankkaa (Espoo)	33
5.2.2	Hanko	36
5.2.3	Mikkeli	38
5.2.4	Kontula (Helsinki).....	40
5.2.5	Tammisaari	42
5.2.6	Jyväskylä	44
5.2.7	Myymälätestitulosten yhteenveto.....	46
6	Johtopäätökset	47
	Kuvat.....	52
	Taulukot	53
	Liite 1: Arviointilomake.....	54

1 Johdanto

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toimeksiantaja on Valio Oy:n tutkimus- ja tuotekehitys-yksikkö. Tavoite on kehittää jogurttien uutuusmakujen valintaprosessi sellaiseksi, että saataisiin selville kuluttajien mielipiteet ja samalla löydetäisiin Valion jogurttivalikoimaan uusi maku, josta kuluttajat olisivat kiinnostuneita. Tarkoitus on selvittää, hyötyisikö Valio uutuusmakujen valintamenetelmän muuttamisesta kuluttajaläheisemmäksi.

Perinteisesti Valion jogurttien uutuusmakujen valinta on tapahtunut siten, että tutkimus- ja tuotekehitysyksikössä eli T&K:ssa tehtävällä mieltymystestillä on muutamien vaihtoehtojen joukosta valittu paras. Tähän testiin on osallistunut noin 30 - 50 henkeä. Uutuusmakuja tarjoavat joko aromitoimittajat tai sitten niitä on markkinoilla muiden kuin Valion toimesta, joko Suomessa tai ulkomailla.

Ruotsissa Arla on käyttänyt niin sanottua Smak-auditionia eli makuhuutokauppaa, joka on toteutettu isojen ruokakauppojen aulatoissa eri paikkakunnilla. Kuluttajilla on maistatettu kolmea hyväksi havaittua uutuusmakuja. Saatujen tulosten perusteella on huomattu, että eri paikkakuntien väliltä löytyy eroavaisuuksia. Peruspiirteiltään toteuttamamme kuluttajatutkimus vastaa Arlan Smak-auditionia.

Elintarvikkeiden aistinvarainen tutkimus on vahvistunut siksi, että ruoan maittavuus on tärkeää sekä ihmisten hyvinvoinnille että elintarviketaloudelle. Valiolle on tärkeää vastata kysyntään ja kuluttajien tarpeisiin, tämän vuoksi tutkimus suoritetaan kuluttajaläheisesti.

Opinnäytetyön aikana kehitimme uusia jogurttimakuja ja valitsimme niistä parhaat pilotoitavaa kuluttajatestimenetelmää varten sekä pilotoimme uuden testimenetelmän myymälöissä samalla testaamalla sen toimivuuden.

Perustamme tutkimuksemme Tuorilan ja Appelbyen Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät -kirjan pohjalle ja lähdemme siitä perusolettamuksesta, että aistinvaraisessa tutkimuksessa on konkreettisia näytteitä, tässä tapauksessa jogurttinäytteitä, joita katsotaan, haistetaan ja maistetaan.

Tärkeänä osana työtämme näyttäytyy myös tilastotiede, jota tarvitsemme muun muassa tulosten analysoinnissa. Käytämme sitä ilmiöiden kuvaamisessa ja selittämisessä. Tilastotieteen menetelmät ovat elintärkeitä hyvälle aistinvaraiselle tutkimukselle. On myös ymmärrettävä kääntä tilastotieteen asiantuntijoiden puoleen, kun tarvitaan pitkälle menevää osaamista. (Tuorila & Appelbye 2006, 30)

Raportti koostuu kuudesta luvusta, joista ensimmäisenä on johdanto. Toinen luku esittelee toimeksiannon, yhteistyöyrityksen sekä tutkimukselle asetetut tavoitteet. Lisäksi kerrotaan kuinka kiinnostus aihetta kohtaan heräsi. Kolmas luku sisältää opinnäytetyön teoriaosuuden, joka käsittelee aistinvaraista tutkimusta ja siihen liittyviä käsitteitä. Luvussa perehdytään kuluttajatestin suunnitteluun ja toteutukseen sekä tuotekehitykseen yleisellä tasolla. Näihin on syytä tutustua ennen siirtymistä varsinaiseen tutkimukseen. Luvussa 4 käydään läpi jogurttimakujen kehittämistä Valiolle ja analysoidaan Valiolla suoritetun minikuluttajatestin tuloksia. Seuraavassa luvussa kuvaillaan myymälätestitilanteet sekä käsitellään sieltä saadut tulokset. Viimeisessä luvussa esitetään lopulliset johtopäätökset ja ehdotukset jatkoa varten.

2 Toimeksianto

Työmme toimeksiantaja on Valio Oy:n tutkimus- ja tuotekehitysyksikkö. Keväällä 2008 tutoropettajamme Sirkka Antinluoma ilmoitti, että Valiolta haettiin opinnäytetyöntekijää tekemään jogurtteihin liittyvää kuluttajatutkimusta. Tiedonhankinta tapahtuisi aistinvaraiseen arviointiin perustuvan kuluttajatutkimuksen avulla, jollaista ei kohdeyrityksessä ole aiemmin käytetty. Ilmaisimme kiinnostuksemme opinnäytetyötä kohtaan ja otimme yhteyttä Valion yhteyshenkilöömme Ulla Suhoseen. Kiinnostuksemme heräsi, koska työ olisi toiminnallinen ja aihe täysin uusi meille ja siten myös jännittävä. Myöhemmin keväällä kävimme Valiolla tapaamassa Ulla Suhosta ja toista Valion yhteyshenkilöämme Carola Östmania. Tapaamisessa keskustelimme työn pääpiirteistä ja aikatauluista. Kevään ensimmäisen tapaamisen jälkeen jäimme hauduttelemaan asiaa kesän ajaksi ja seuraavan kerran tapasimme syyskuun alussa, jolloin hoidettiin käytännön asiat ja aloitimme työt.

2.1 Valio - Anna elämän maistua!

Valio on suomalaisten maidontuottajien omistuksessa oleva yritys, jonka tehtävänä on turvata maidontuotannon sekä maaseudun elinkelpoisuus Suomessa jalostamalla maidosta sekä hyvänmakuisia että hyvinvointia edistäviä tuotteita. Yli sadan vuoden ajan laatu, osaaminen ja vastuullisuus ovat ohjanneet Valion toimintaa. Valiota voidaan pitää suomalaisen ravitsemuksen suunnannäyttäjänä sekä terveysvaikutteisten maitotuotteiden kansainvälisenä edelläkävijänä. Valion tuotteiden alkuperästä ja turvallisuudesta voi olla varma, sillä ne valmistetaan EU:n puhtaimmasta maidosta. Ympäristöä säästetään kierrätettäviä pakkausmateriaaleja ja uudelleen käytettäviä kuljetusaloja käyttämällä. (Yritystieto 2009.)

Valion arvo on "Vastuu hyvinvoinnista". Tähän kuuluu laadukkaat ja hyvinvointia edistävät tuotteet, tyytyväinen asiakas, motivoitunut ja osaava henkilöstö sekä eettisesti ja taloudellisesti kestävä maidontuotantoketju. (Arvo 2009.)

Valio-konsernin visio on, että vuoteen 2015 mennessä Valio on alansa johtava brändi Suomessa ja lähialueilla sekä terveys- ja hyvinvointikonseptien edelläkävijä maailmanlaajuisesti (Valio-konsernin visio 2015 2009). Valion liiketoimintaperiaatteet ovat, että Valio pyrkii maksimoimaan brändiarvonsa tuotteiston omaehtoisella kehittämisellä. Kohdemarkkinoilla tavoitellaan vähintään 25 % markkinaosuutta. Valiolla on tehokas tuotanto- ja toimitusketju sekä parhaat palvelukonseptit. Lisäksi Valio toimii eettisesti ja taloudellisesti. (Valion liiketoimintaperiaatteet 2009.)

Valiolla panostus etenkin ravitsemuksellisiin ja teknologisiin innovaatioihin on suurta, ja näin ollen Valion yhteistyö niin kotimaisten kuin kansainvälistenkin yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa on aktiivista. Tutkimuksen tavoitteena on hyödyntää maitoa monipuolisena raaka-ainelähteenä ja kehittää tuotteita kuluttajien terveyden edistämiseen, hyvinvointiin ja herkutteluun. (Tutkimus ja tuotekehitys 2009.)

2.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tässä luvussa kuvataan opinnäytetyölle asetetut tavoitteet, joista tärkeimmät ovat jogurtin uutuusmakujen valintamenetelmän kehittäminen sekä kuluttajia kiinnostavan uuden jogurttimaun löytäminen.

Tarkoituksena on käyttää kuluttajatutkimusta uuden jogurttimaun valinnassa, koska tällä hetkellä valinnan tekee Valion oma raati. Saatujen tulosten avulla vertaillaan kuluttajaraadin ja Valion raadin eroja. Samalla selvitetään, ovatko kuluttajat kiinnostuneita uusista mauista vai ovatko markkinoilla olevat maut edelleen heidän suosikkejaan, tätä kautta on tavoitteena löytää uusi, erikoinen maku tuotevalikoimaan.

Tutkimuksen tarkoituksena on myös pystyä vertailemaan kuluttajien mieltymyksiä Etelä-Suomen, Keski-Suomen ja Itä-Suomen välillä. Kuluttajatestit toteutetaan kuudessa eri kaupungissa ympäri Suomea, Mankkaalla (Espoo), Hangossa, Kontulassa (Helsinki), Mikkelissä, Jyväskylässä ja Tammisaaressa. Samalla on tarkoitus saada yleistä tietoa Valioon liittyen ja kuulla kuluttajien mielipiteitä sekä toiveita.

2.3 Henkilökohtaiset tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteiksi olemme asettaneet erinäisiä asioita. Työmme avulla hankimme tietotaitoa, joka auttaa meitä siirtyessämme työelämään.

Koemme tärkeäksi saada aikaan Valiolle heidän toimeksiantoaan vastaava työ. Pyrimme tekemään hyvän ja perusteellisen kuluttajatutkimuksen. Jotta tutkimuksesta tulisi kattava, yritämme saada mahdollisimman monet ihmiset mukaan tutkimukseen ja osallisiksi tuotekehitykseen ja innoittaa heitä kertomaan mielipiteensä ja tarpeensa meille. Haluamme myös antaa Valiosta positiivisen ja kuluttajaläheisen kuvan toimimalla samalla Valion arvojen mukaisesti, muun muassa maistatusten yhteydessä.

Ensi alkuun meille on tärkeää oppia jogurtin valmistus ja siihen tarvittavien laitteiden käyttö unohtamatta elintarviketuotannon jogurtin valmistukselle ja säilytykselle asettamia määräyksiä, kuten jogurtin säilytyslämpötila. Käytännön työt, eli jogurttimakujen kehittäminen ja myymälätestit, on tehty 31.12.2008 mennessä.

Aikataulumme yhteensovittamisen ja aikataulussa pysymisen otamme myös tärkeänä seikkana huomioon. Lisäksi pyrimme ottamaan myös toisemme huomioon, jotta pystymme työskentelemään tehokkaana ja hyvinvoivana tiiminä. Raportissa haluamme käyttää selkeää ja ymmärrettävää kieltä. Pyrimme valitsemaan raporttiin relevanttia ja monipuolista tietoa, kuitenkin valitsemalla lähdeaineiston kriittisesti. Lähdeaineistosta etsimme ajankohtaisimmat ja meille oleelliset tiedot. Yritämme yhdistää lähteet käytäntöön sujuvasti, jotta kokonaisuus saataisiin hahmottumaan parhaalla mahdollisella tavalla.

Pyrimme sujuvaan viestintään niin suullisissa kuin kirjallisissa tehtäväalueeseen liittyvissä kysymyksissä. Työtä tehdessä haluamme kehittää tieto- ja viestintätekniisiä taitojamme ja huomioimme eettiset näkökulmat toimimalla niiden mukaisesti. Työprosessin aikana sovellamme sitä tietoa mitä olemme opiskelumme aikana saaneet sekä hankimme ja työstimme uutta tietoa.

Tavoitteena on työskennellä järjestelmällisesti ja oppia arvioimaan omaa työtämme ammatilamme näkökulmasta. Haluamme myös oppia tuntemaan projektitoiminnan osa-alueet perusteellisesti ja toimimaan projektinvetäjinä. Olemme opiskelun aikana omaksuneet tutkivan ja kehittävän työotteen, tottuneet ratkaisemaan ongelmia sekä tekemään päätöksiä nopeasti ja innovatiivisesti pyrkien kannattavaan ja asiakaslähtöiseen toimintaan. Opinnäytetyötä tehdessämme kehitämme näitä taitoja ja saamme yhdistää ne työelämään. Pyrimme opinnäytetyötä tehdessämme kehittämään muun muassa ongelmien havaitsemisherkkyttä, syiden ja seurausten erottelukykyä, työprosessien kuvaustaitoa, kehittämishankkeiden ja tutkimustavoitteiden määrittelyä, oikeiden johtopäätösten tekemistä sekä havainnollista raportointia.

3 Aistinvarainen tutkimus ja käsitteet

Tässä luvussa käsitellään aistinvaraisen tutkimuksen teorian osa-alueita. Pehdymme muun muassa ihmisen perusaisteihin, aistinvaraisen arvioinnin raateihin ja menetelmiin sekä tuotekehitykseen.

3.1 Aistit

Ihmisen perusaisteihin kuuluvat haju-, kuulo-, maku-, näkö- ja tuntoaisti. Aistien tehtävä on ärsytyksen aiheuttamien hermoimpulssien vastaanotto. Aistit välittävät ihmiselle tietoa ympäristöstä ja toimivat siltana ihmisen sisäisen tilan ja ulkomaailman välillä. Aistihavainnot ohjaavat ihmisen käyttäytymistä ja vaikuttavat elintoimintoihin, siksi useat niistä ovatkin elintärkeitä. Kaikki aistit vaikuttavat arviointiin kun kyseessä on elintarvike, mutta mikä niistä on tärkein, riippuu kyseessä olevasta elintarvikkeesta. (Tuorila ym. 2008, 10.) Jogurttia arvioitaessa mielestämme tärkeimmät aistit ovat haju-, maku- ja näköaisti, mutta myös tunto- ja kuuloaisti vaikuttavat osaltaan arviointiin.

Hajuaisti on hajun eli aromin välittäjä ja yksi perusaisteista. Elintarvikkeisiin se liittyy niiden tuoksun välittäjänä ja esimerkiksi juomissa se toimii hallitsevana ominaisuutena flavorin eli maiton kanssa. Toinen perusaisti on kuuloaisti ja se viestii elintarvikkeiden kohdalla niiden rakenteesta sen kautta millaisia ääniä syntyy niitä kosketeltaessa taikka syöäessä. Mikäli rakenne on pehmeä, kuten jogurtin kohdalla näin on, ei juuri ääniä synny. (Tuorila & Appelbye 2006, 20 - 21.)

Kolmas perusaisti on makuaisti ja elintarvikkeissa se on erittäin tärkeä, koska ilman sitä ei ole flavoria (maitto), joka on maun, retsonasaalin (eli suusta nenänielun kautta hajuepiteelille siirtyvän hajun ja kemotunnon yhteisvaikutelma). Se viestii siis elintarvikkeen mausta ja yleisimmät perusmaut ovat makea, suolainen, hapan, karvas ja umami, kuten myöhemmin työsämme kuvaamastamme perusmakutestistä selviää. (Tuorila & Appelbye 2006, 21.)

Näköaisti on silmän kyky ottaa vastaan tietty osa sähkömagneettista säteilyä. Ihminen saa valtaosan aistihavainnoistaan näköaistin avulla, joten ruokaan ja elintarvikkeisiin liittyvät näköhavainnot ovat erittäin tärkeitä. Ulkonäkö havaitaan siis näköaistin perusteella ja se koostuu useista osatekijöistä, kuten väristä, koosta, muodosta ja määrästä. (Tuorila ym. 2008, 18 - 19.)

Tuntoaisti on myös ihmisen perusaisti ja se koostuu kosketus- (suussa, käsissä), lihas- (esimerkiksi purenta suussa, käsissä), kemo- (ottaa vastaan kemiallista ärsytystä suun ja ne-

nän limakalvoissa), lämmön- ja kylmätunnosta. Elintarvikkeiden rakenne tuntuu, kun niitä kosketellaan käsin tai leikataan veitsellä. Myös purennan voimakkuus ja purentaliikkeet muuttuvat elintarvikkeen rakenteen mukaan. Aistimukset ovat valtaosin tiedostamattomia, mutta ne ohjaavat liikkeiden tarkoituksenmukaisuutta. (Tuorila ym. 2008, 55.)

3.2 Aistein havaittavat ominaisuudet

Ruokien ja juomien ominaisuuksien havainnoinnissa käytämme useampia aistipiirejä, joista näkö- ja hajuaisti kertovat niiden ensivaikutelman. Tämän perusteella joko ruoka tai juoma saa hyväksynnän tai torjunnan. Muut aistit kertovat ruuasta tai juomasta lisää, kun siihen kosketaan, sitä maistetaan ja syödään. Ne täydentävät ja saattavat jopa muuttaa jo saatua ensivaikutelmaa. (Tuorila ym. 2008, 11.) Huomasimme kuluttajatestien aikana, että kuluttajien asenne jogurttia kohtaan saattoi muuttua suuresti maistamisen jälkeen. Ulkonäöltään esimerkiksi suklaavanukasta muistuttava Z-jogurtti yllätti heidät makunsa vuoksi.

Ruonan väri, haju ja maku, sen aistittava laatu, rohkaisee syömään tai torjumaan ruoan. Tämä on mahdollista sen takia, että sitä voidaan havainnoida aistijärjestelmän välityksellä. Juuri tästä syystä aistit ovat merkityksellinen osa elintarvikevalintaamme, aistittavat ominaisuudet ohjaavat sitä ja tämän vuoksi aistinvaraiset tutkimusmenetelmät ovat yhä suosituimpia ruoan valintaa koskevissa tutkimuksissa sekä elintarvikkeiden tuotekehityksessä, laaduntarkkailussa ja markkinatutkimuksessa. (Tuorila & Appelby 2006, 15.)

Nykyään länsimaisilla kuluttajilla on mahdollisuus kerätä ateriansa ainekset helposti kaupasta ja valinnan mahdollisuudet vain lisääntyvät. Enää heidän ei tarvitse huolehtia ruoan syömäkelpoisuudesta, ainoastaan päivämäärän tarkistus riittää kertomaan sen heille. Kun ruokaa on tarjolla paljon, ei syömistä enää ohjaa ensisijaisesti ravinnontarve, vaan valinnat voidaan suurelta osin tehdä sen mukaan, kuinka paljon ruoasta pidetään. Tämän vuoksi aistinvaraisesta laadusta on tullut erittäin tärkeä, juuri se ratkaisee syödäkö tuotetta vai ei. (Tuorila ym. 2008, 10.)

Tuorilan mukaan halua syödä tai jättää syömättä säätelee kaksi rinnakkaista järjestelmää:

- homeostaattinen järjestelmä eli nälkäisyyden ja kylläisyyden tunteukset, jotka ovat yhteydessä ravinnon tarpeeseen
- mielihyvä eli ruoan palkitsevuuteen liittyvät, suurelta osin aisteihimme vetoavat ruoan ominaisuudet. (Tuorila ym. 2008, 11.)

Aistinvaraisten havaintojen tekeminen perustuu sekä aistien että aivojen toimintaan. Jokaiselle ihmiselle kertyy tietoa ja kokemusta, kun hän altistuu haju-, maku- ja muille ärsykeille. Ne tallentuvat muistiin ja näin arviointeihin sekoittuu aistikokemusta muokkaavia odotuksia aiemman perusteella kuten asenteita ja mielikuvia. (Tuorila & Appelbye 2006, 21.)

3.3 Aistinvarainen arviointi

Aistittavan laadun varmistus on merkittävä osa nykyistä elintarvikkeiden laadunvarmistusta. Jogurtteja valmistettaessa tarkistettiin niiden aistittava laatu asiantuntijaraadin kesken useaan kertaan, virheiden estämiseksi. Alkujaan aistittava laatu oli esimerkiksi juustojen, kahvin ja viinien laadun sekä hinnoittelun peruste. Silloin ei tarvittu kuin yksi tai muutama asiantuntija antamaan arvionsa tuotteen eri laatuominaisuuksista, moitteettomuudesta ja kauppalaadusta. Aistinvarainen mittaaminen on kehittynyt nykymuotoonsa toisen maailmansodan jälkeen. (Tuorila ym. 2008, 15.)

Aistinvarainen arviointi on tieteellinen menetelmä, jota käytetään kun halutaan herättää, mitata, analysoida ja tulkita näkö-, haju-, tunto-, maku- ja kuuloaistin aikaansaamia reaktioita tuotteesta. (Lawless & Heymann 1999, 2). Aistinvarainen arviointi pohjautuu moniin eri tieteisiin. Esimerkiksi aistihavaintojen tutkiminen lukeutuu psykologian sovelluksiin, kun taas ruoka ja juoma tutkimuskohteina liittyvät alaa elintarvike- ja ravitsemustieteisiin. Aistien toiminta kuuluu ravintofysiologiaan ja ruoan hyväksyttävyyttutkimus kuluttajatieteisiin. (Tuorila ym. 2008, 15.)

Aistinvaraisen toiminnan perustaminen vie aikansa ja vaatii ammattitaitoa. Hyvin perustettu toiminta, johon kuuluu asiansa osaava vetäjä, koulutettu ja motivoitunut arviointiraati sekä luotettavat dokumentoidut menetelmät maksavat kustannuksensa takaisin. Tuloksena saadaan lyhyempiä tuloksellisia tuotekehitysprojekteja, onnistuneita tuotelanseerauksia ja entistä vähemmän kuluttajavalituksia. (Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen 2008.)

Useilla kansainvälisillä yrityksillä on oma aistinvaraisen arvioinnin asiantuntijansa (sensory scientist) tai yksikkönsä, joka vastaa luotettavasta aistinvaraisesta arvioinnista yrityksessä. Kaikki yrityksen maistamistutkimukset tuotekehityksestä, laadunvalvonnasta ja markkinoinnista kulkevat aistinvaraisen arvioinnin asiantuntijan kautta. Yksikön asiantuntija valitsee käytettävät menetelmät ja käyttää tarkoitukseen sopivia arvioijia - koulutettua raatia tai kuluttajia. Tehtävänantaja voi luottaa saamiinsa tuloksiin - mututuntumaa ei hyväksytä. (Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen 2008.)

Aistinvaraisen arvioinnin menetelmiä käytetään apuna kahdella eri alueella, aistinvaraisessa tutkimuksessa ja ruoan hyväksyttävyyttutkimuksessa. Näitä menetelmiä on käytetty apuväli-

neinä koko työn ajan. Aistinvaraisessa tutkimuksessa koulutettu raati arvioi elintarvikkeiden ominaisuuksia eli ulkonäköä, hajua, makua ja rakennetta. Ruoan hyväksyttävyydetutkimuksessa puolestaan tehtävään kouluttamattomat kuluttajat toimivat elintarvikkeen miellyttävyyden sekä kiinnostavuuden arvioijina. Tarkoitus on arvioida olisiko tuotteella käyttöä kyseisten kuluttajien keskuudessa. Eri kuluttajaryhmien avulla saadaan selvitettyä, keitä tuote miellyttää tai jos samasta tuotteesta on useampi versio, mitkä versiot menestyisivät markkinoilla. (Tuorila, Parkkinen & Tolonen 2008, 15.)

Jotta saataisiin luotettavia arvioita, on ymmärrettävä mikä on mieltymysten ja laatuominaisuuksien mittaamisen ero. Helpointa se on ymmärtää, kun muistaa, että mieltymysarvioita tekee yleensä kouluttamaton kuluttajaraati kun taas laatuominaisuuksia arvioi koulutettu laboratorioraati. (Tuorila ym. 2008, 15.)

3.4 Raadit eli arvioijat

Aistinvaraisessa arvioinnissa työvälineenä käytetään ihmisiä, eli arvioijia ja heidän aistejaan. Heistä koostuvaa ryhmää kutsutaan raadiksi. Raateja on useammanlaisia ja erilaisia riippuen mitä tuotteista halutaan mitata ja niihin on valittu henkilöt tietyn perustein tekemään aistinvaraista arviointia. Tuotteiden aistinvaraisten ominaisuuksien mittaamisessa käytetään koulutettuja raateja ja ne ryhmitellään laboratorioraateihin ja asiantuntijaraateihin. Tuotteiden miellyttävyyttä tai hyväksyttävyyttä mitattaessa käytetään puolestaan kouluttamattomia arvioijia eli kuluttajaraatia. (Tuorila ym. 2008, 106.) Työssä käytettiin muutamasta henkilöstä koostuvaa asiantuntijaraatia, minikuluttajaraatia (Valion työntekijöitä, ei koulutettuja maitajia) sekä kuluttajaraatia (kaupoissa).

Asiantuntijaraati koostuu yleensä 3 - 5 hengen suuruisesta ryhmästä. Tähän raatiin valitut henkilöt ovat kokeneita tuotteen, sen raaka-aineiden ja valmistuksen osaajia. He ovat erityisesti valittuja tehtävänsä ja heillä tulee olla erinomainen aistiherkkyys ja kokemus aistinvaraisista tutkimusmenetelmistä. Mikäli perusteita henkilöiden valinnalle ei ole määritelty riittävästi, asiantuntijana saatetaan pitää esimerkiksi asemaltaan tai näkyvyydeltään huomattavaa henkilöä, mutta kyseisen henkilön mielipide ei välttämättä vastaa laatutavoitetta. Myös eri asiantuntijoiden näkemykset jonkin tuotteen tai tuoteryhmän laatutavoitteista saattavat poiketa toisistaan. Laatukriteerit tämäkin raadin kohdalla on siis oltava selvästi jokaiselle raatiin valitulle. Heidän on myös pystyttävä määrittelemään laatutasoja tarkoin käsittein. Ainoastaan kokemus ei siis ole riittävä valintakriteeri vaan tarvitaan myös menetelmätuntemusta ja kykyä tuottaa toistettavia tuloksia. (Tuorila ym. 2008, 109.)

Raatia koulutettaessa arvioijat perehtyvät tuotteiden ominaisuuksiin, tavoiteltavaan laatuun, tavanomaisimpiin tuotevirheisiin ja käytettäviin menetelmiin. Asiantuntijaraadin jäsenen ei

välttämättä ole tunnettava laaja-alaisesti aistinvaraisen arvioinnin menetelmiä tai menettelytapoja. Asiantuntijaraateja toimii useissa laadunarviointitehtävissä. (Tuorila ym. 2008, 109.) Olimme osallisena asiantuntijaraadissa ja meitä perehdytettiin tehtäväämme samalla kun olimme osallisena siinä, lisäksi asiantuntijaraatiin kuului tutkimus- ja tuotekehitysyksikön työntekijöitä, jotka ovat jo aikaisemmin toimineet vastaavissa testeissä.

Vanhan sanonnan mukaan kuluttaja on kuningas, ja yritykset kehittävät palvelujaan ja tuotteitaan sen mukaan mitä kuluttajat tarvitsevat ja haluavat. Usein kuitenkin sanotaan myös, ettei kuluttajalla olekaan minkäänlaista merkitystä markkinoilla, eivätkä yritykset reagoi kuluttajien käyttäytymiseen millään tavalla, vaan sanelevat niin hinnat kuin tuotevalikoiman itse eikä kuluttaja voi muuta kuin ostaa tarjotun tuotteen ja maksaa pyydetyn hinnan. (Lammi, Järvinen & Leskinen 2007, 23.) Yleismääritelmän mukaan kuluttaja on puolestaan henkilö, joka hankkii tavaroita ja palveluita omaan henkilökohtaiseen käyttöönsä ilman myyntitarkoitusta. Hän siis on henkilö, joka tarvitsee erilaisia hyödykkeitä tai välttämättömyyksiä ja hankkii näitä itselleen tai tuntemilleen henkilöille saamatta tuottoa. Kuluttajan kohdalla olennaista on se, että hän on vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa. (Heinonen, Raijas, Hyvönen, Leskinen, Litmala, Pantzar, Römer-Paakkanen & Timonen 2005, 9.)

Haluttaessa tietoa tuotteen hyväksyttävyydestä tai miellyttävyydestä, muodostetaan kuluttajaraati henkilöistä, joilta tieto halutaan kerätä. Kuluttajaraadilta voidaan pyytää arvioita myös helposti määriteltävistä laatuominaisuuksista ja niiden voimakkuuksista, esimerkiksi tuotteen makeudesta ja aromin voimakkuudesta. Tarkoitus ei kuitenkaan ole kysyä arvioita liian monesta tai vaikeista ominaisuuksista, koska raatia ei tule turhauttaa eikä liian vaikeiden ominaisuuksien epävarma arviointi edes tuota haettua hyötyä. (Tuorila ym. 2008, 95.)

Kuluttajaraadin jäsenillä ei tarvitse olla aiempaa kokemusta aistinvaraisesta arvioinnista, sillä tavallisesti heidät valitaan esimerkiksi iän tai sukupuolen mukaan. Monesti raadin jäseneksi pääsee sen perusteella, kuinka todennäköisenä tuotteen käyttäjänä pidetään. Esimerkiksi tässä tapauksessa kaikki jogurtin kuluttajat olivat tärkeitä ikään tai sukupuoleen katsomatta. Valintaperusteet siihen keitä kuluttajaraatiin otetaan mukaan, vaihtelee arvioitavan tuotteen, testaustilanteen ja mahdollisuuksien mukaan. (Tuorila ym. 2008, 95.) Valiolla jäljiteltiin kaupassa tapahtuvaa testausta kokoamalla työntekijöistä minikuluttajaraati, joilla maistatettiin testattavat jogurtit. Näin saatiin kauppojen kuluttajaraatien lukuihin verrattavat luvut.

Aistinvaraisissa kuluttajatesteissä tarvitaan yleensä enemmän arvioijia kuin erotus- ja kuvailuvissa menetelmissä. Mieltymyksen suuren vaihtelevuuden takia vastauksissa voidaan odottaa olevan paljon hajontaa. Tavallisesti mieltymystestiin osallistuvia pitäisi olla vähintään 30 - 50 henkeä, mutta määrä on suurempi, jos arvioijat on jaettava ryhmiin, esimerkiksi iän perusteella. (Tuorila ym. 2008, 95.) Tavoitteena oli saada 100 - 200 arvioijaa per kaupunki ja tavoit-

te toteutui, mistä voidaan olla erittäin tyytyväisiä, sillä se lisää kuluttajatutkimuksen reliabiliteettia.

Kuluttajaraati voidaan koota esimerkiksi oman työpaikan työntekijöistä, etenkin tuotekehityksen välivaiheissa, oppilaitosten opiskelijoista tai elintarvikeliikkeissä ja ostoskeskuksissa sattumanvaraisesti tavoitetuista henkilöistä (Tuorila ym. 2008, 96). Kuluttajaraati koottiin elintarvikeliikkeissä asioivista henkilöistä, kun taas Valiolla minikuluttajaraati koottiin sen omista työntekijöistä.

3.5 Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät

Aistinvaraisia mittausmenetelmiä on useita ja ne voidaan jakaa kolmeen pääryhmään, erotustesteihin, kuvaileviin menetelmiin ja mieltymysmenetelmiin (Tuorila ym. 2008, 77). Ruoan ja juoman maku, haju, väri sekä muut aistittavat ominaisuudet ohjaavat elintarvikevalintojamme ja tämän takia aistinvaraisia tutkimusmenetelmiä käytetään yhä enemmän elintarviketeollisuuden ja -kaupan alalla laaduntarkkailussa, tuotekehityksessä ja markkinatutkimuksessa (Tuorila, Appelbye 2006, 15). Tämän opinnäytetyön eri vaiheissa näistä menetelmistä on käytetty kuvailevia menetelmiä sekä mieltymysmenetelmiä.

3.5.1 Kuvailevat menetelmät

Aistinvaraisen arvioinnin menetelmistä kehittyneimpiä ovat kuvailevat menetelmät, ja käytettäessä niitä oikein saadaan tuotteen tärkeimmistä aistittavista ominaisuuksista objektiivinen kokonaiskuva. Kuvailevia menetelmiä on olemassa monia erilaisia, ja me käytimme niistä profiilimenetelmää. Eroavuudet tulevat esiin siinä, mitä käytettävällä menetelmällä on saavutettavissa, mitä mukana olevilta arvioijilta odotetaan sekä miten asteikot kalibroidaan. Menetelmät voivat olla sekä yksin laadullisia (kvalitatiivisia) tai määrällisiä (kvantitatiivisia) että molempia, ja yleensä ne ovatkin näiden kahden yhdistelmiä. Tällöin tietyn näytetyypin kuvailuun rakennetaan ensin sanasto, sitten laaditaan arviointiasteikot ja yhdistetään sanalliset ankkurit referenssinäytteisiin. (Tuorila & Appelbye 2006, 93.)

Kuvailevat menetelmät ovat avuksi silloin, kun halutaan tietää tuotteiden aistinvaraisista ominaisuuksista ja verrata eri tuotteiden ominaisuuksia toisiinsa. Ne ovat tärkeä työväline tuotekehityksessä ja laadunvalvonnassa. Kuvailevat menetelmät ovat hyödyllisiä myös silloin, kun halutaan selvittää mitkä tuotteen ominaisuudet tekevät siitä hyväksytyin, mutta tässä tapauksessa kuvailevan aineiston avuksi tarvitaan lisänä kuluttajatutkimusta juuri kuten työssämme. (Tuorila & Appelbye 2006, 93.)

Tuotekehityksessä kuvailevien menetelmien on tarkoitus auttaa saamaan selville, kuinka valmis uusi tuote-ehdokas on markkinoille tai kuinka paljon esimerkiksi jonkin raaka-aineen vaihtaminen, ainesosan lisääminen tai vähentäminen tai jopa valmistusprosessin muuttaminen vaikuttavat sen aistittaviin ominaisuuksiin. Meikin haluamme löytää vastauksen kysymykseen, mikä jogurtti kuudesta valitusta miellyttää kuluttajia eniten ja olisiko se mahdollisesti tuleva tuote markkinoille. Monesti näitä menetelmiä käytetään vertailtaessa omia ja kilpailijoiden tuotteita, näin nähdään erot oman sekä kilpailevan tuotteen eri aistittavissa ominaisuuksissa. Kuvailevat menetelmät ovat oivallisia myös tuotteen säilyvyyden aikana tapahtuvien muutosten määrittämiseen. Silloin on kuitenkin otettava huomioon arvioijien tutkittavan tuotteen perinpohjainen tuntemus, harjaantuneisuus ja joko sopiva vertailunäyte tai äärimmäisen pysyvä muistikuva siitä. (Tuorila & Appelbye 2006, 93 - 94.)

Tuotteen aistinvarainen profiili on kuvaus tuotteen kaikista aistittavista ominaisuuksista. Profiilimenetelmää käytetään tuotekehityksessä tuotteiden aistittavien ominaisuuksien voimakkuuden mittaamisessa ja tuotekehitysnäytteiden ominaisuuksien vertailussa. Erityisen hyvin profiilimenetelmä sopii myös kilpailijaseurantaan, markkinoilla olevien tuotteiden analysointiin ja niissä tapahtuneiden muutosten löytämiseen. Profiilin tekee aina arviointiin koulutettu raati, jonka jäsenet ovat harjoitelleet löytämään, tunnistamaan ja nimeämään tuotteen aistittavat ominaisuudet sekä arvioimaan niiden voimakkuutta. (Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät 2008.) Profiilimenetelmää käyttämällä valitaan parhaat jogurttiaromit neljästä eri vaihtoehdosta. Tuote testataan aistinvaraisesti tärkeimpien mittauskohteiden ollessa tuotteen maku, hajua, ulkonäkö ja rakenne. Mittaus suoritetaan useampaan kertaan ja useampana viikona. Luvussa neljä kuvataan jogurttimakujen kehittämistä Valiolle tarkemmin.

3.5.2 Mieltymysmenetelmät

Mieltymysmenetelmät ovat määrittäviä, joissa kuluttajaraati arvioi näytteen miellyttävyyttä tai siitä pitämistä sekä näiden lisäksi yleensä muitakin havaintojaan tuotteesta. Kiinnostuksen kohde on usein, kuten tässäkin tapauksessa, kuinka miellyttävä näyte on suhteessa toisiin esitettyihin näytteisiin. Mieltymystutkimuksissa otetaan selvää kuluttajien reaktioista arvioitavaa tuotetta, tässä tapauksessa jogurttia kohtaan. Mieltymystä tutkitaan esimerkiksi kun halutaan optimoida tuotteen keskeiset ominaisuudet, tai kun halutaan vertailla omaa ja kilpailevaa tuotetta hyvyyden suhteen. (Tuorila ym. 2008, 94.) Mieltymystä tutkittiin, koska haluttiin selvittää kaipaavatko kuluttajat markkinoille uusia jogurttimakuja.

Yleensä kun kyseessä on aistinvarainen mieltymystutkimus, näytteet esitetään tuntemattomina ja koodattuina. Jogurttinäytteet merkittiin kirjaimin K, L ja M. Tämän tavoitteena on saada reaktio tuotetta kohtaan aistittavien ominaisuuksien perusteella sekoittamatta niihin sen enempiä ennakoasenteita tai mielikuvia. Kuluttajille voidaan antaa myös valikoituja tietoja,

ja seurata niiden vaikutusta mieltymykseen, tällöin tutkimus lähentelee markkinatutkimusta. (Tuorila ym. 2008, 94.)

Aistinvaraisessa kuluttajatestissä tuotteen käyttäjät tai tuotteen kohderyhmään kuuluvat henkilöt arvioivat tuotteiden miellyttävyyttä ja esimerkiksi sitä ostaisivatko itse jotakin tuotetta. Testaustilanne vastaa järjestelyiltään aistinvaraista arviointia, mutta kuluttajalta kysytyt kysymykset liittyvät tuotteiden miellyttävyyteen, ostohalukkuuteen ja tuotteen kuluttajille tärkeiden ominaisuuksien selvittämiseen. Kuluttajalta ei kysytä kovin tarkasti tuotteen aistittavista ominaisuuksista, koska niitä arvioi luotettavasti vain koulutettu raati. Testattavana voi olla erilaisia tuote- tai pakkausvaihtoehtoja, kuluttajilta voidaan kysyä, mikä kehitettävänä olevista tuotevaihtoehtoista miellyttää eniten ja millaiset tuotteen ominaisuudet ovat kuluttajille tärkeitä. Kuluttajatestiä varten valitaan joukko vastaajia, jotka ovat kyseisen tuotteen käyttäjiä tai mahdollisia käyttäjiä. Kuluttajaraadin koko on yleensä vähintään 50 henkilöä. (Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät 2008.)

Toteutettaessa aistinvarainen kuluttajatesti, sen käytännön toteutukseen vaikuttaa ensisijaisesti se, mitä sillä halutaan selvittää. Vasta kun tämä on päätetty, voidaan suunnitella millaisella menetelmällä, millaisia näytteitä ja raatia käytetään. Haluttaessa selvittää kuluttajien vasteita elintarvikenäytteeseen ja tarvitaan mahdollisimman paljon maistajia, voidaan arviointipaikkana käyttää esimerkiksi kotia, koulua, sairaalaa, ruokalaa tai kauppa. Kuitenkin sellaista paikkaa, jossa liikkuu mahdollisimman paljon tuotetta käyttäviä henkilöitä ja täten saadaan maistajia. Näytteiden määrä suunnitellaan sen mukaan kuinka paljon maistajia tarvitaan, kuinka paljon yksi maistaja maistamista varten tuotetta tarvitsee ja kuinka paljon heitä uskotaan saatavan. (Tuorila & Appelbye 2006, 175.)

Kuluttajatestiä varten olevien näytteiden on edustettava tutkittavaa tuote-erää. Esimerkiksi pieni näyte-erä saattaa olla laadultaan erilainen kuin normaalituotannon tuote. Tämä siksi, koska kun päätellään näyte-erän arviointitulosten perusteella normaalituotannon tuotteen menestymistä, se voi johtaa vääriin johtopäätöksiin. (Tuorila, Appelbye 2006, 216 - 217.)

Aistinvaraista arviointia käytettiin tuotekehityksen apuna tätä tutkimusta tehdessä. Aistinvaraisen arvioinnin avulla selvitettiin kunkin maun kohdalla, mikä aromi neljästä eri aromista valitaan kuluttajien testattavaksi. Valitut aromit testattiin kuluttajilla, jotta selviäisi, mikä aromi olisi markkinoille sopiva, eli kuluttajille mieleinen.

Tärkeä osuus työssä on uudella kuluttajatestimenetelmällä, jonka avulla voidaan varmistaa kuluttajien suhtautumista uusiin kehitettyihin jogurttimakuihin sekä jo markkinoilla oleviin makuihin.

Aistinvaraiseen arviointiin on kehitetty lukuisia kansainvälisesti hyväksytyjä ja luotettaviksi todettuja mittausmenetelmiä (Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät 2008). Valiolla mittarina toimii koulutettu arvioijaryhmä eli aistinvarainen raati. Nämä henkilöt tuntevat kyseessä olevan tuotteen ja sille asetetut laatutavoitteet. Ilman vankkaa tuotetuntemusta ja koulutusta laadunseuranta on omien mieltymysten kirjaamista. Kuluttajatestin kohderyhmänä olivat kaikki paikalle tulleet jogurttia syövät henkilöt, iästä ja sukupuolesta riippumatta.

Aistinvaraista arviointia ja kuluttajatutkimusta käytettiin, jotta saataisiin niin sanottu myyntiin hyväksyntäarviointi tuotteelle/tuotteille. Aistinvarainen arviointi on usein kemiallisia ja mikrobiologisia määrittämiä nopeampi tapa saada tietoa tuotteen laadusta.

3.5.3 Testaaminen ja testin valinta

Testaamisessa joko laboratoriossa, julkisella paikalla esimerkiksi kaupassa tai sitten vaihtoehtoisesti kotona, on kullakin omat hyvät ja huonot puolensa ja omat rajoitteensa. Testin valintaperusteena tulisi olla ensisijaisesti se, minkälainen informaatio on tärkeintä, mutta esimerkiksi koehenkilöiden saatavuus ja ajankohta milloin tietoa tarvitaan, pakottavat kompromisseihin. (Tuorila & Appelby 2006, 219.)

Kuluttajatestissä on suositeltavaa olla arvioitavana ainakin kaksi näytettä. Tämä johtuu siitä, että ihminen on taipuvaisempi suhteelliseen eli vertailevaan kuin absoluuttiseen arviointiin. Koejärjestelyn helpottamiseksi eri testaamiskerroilla kannattaa olla mukana yksi yhteinen näyte. Jos arvioitavana on vain yksi näyte, voi käydä niin, etteivät eri arviointikerroilla kerätyt mieltymyspisteet olekaan keskenään vertailukelpoisia. On kuitenkin otettava huomioon, että myös näytteiden paljous voi osaltaan heikentää arvioinnin luotettavuutta. Jotta siis tiedettäisiin mitkä näytteet on tärkein testata, on se hyvä selvittää tutkimuksen tavoitteiden ja esitestien perusteella. (Tuorila & Appelby 2006, 217.)

Kuluttajatestin näytteiden määrään vaikuttavat muun muassa itse näytteet, työmäärä, arviointiolosuhteet ja motivaatio. Selkeästi erilaisia näytteitä voi esittää kerralla useamman kuin samankaltaisia näytteitä. On myös otettava huomioon kunkin näytteen arvioitavien asioiden lukumäärä ja taustakyselylomakkeen laajuus. Testauspaikan meluisuuden ja koehenkilöiden kiireisyyden vuoksi on mietittävä, kuinka montaa näytettä heillä on aikaa ja halua maistaa. Myös koehenkilöiden sitoutuneisuus tehtävään vaihtelee. (Tuorila & Appelby 2006, 217.)

Järjestettäessä kuluttajatesti julkisella paikalla, kuten kaupassa, tarvitaan koehenkilöitä vähintään sata. Julkisella paikalla koehenkilöiden saaminen on kuitenkin suhteellisen helppoa ja testaaminen tämän vuoksi nopeaa. Etuna on myös se, että he eivät tunne tuotetta ja saadaan satunnainen otos. Haittapuolena julkisella paikalla on olosuhteiden kontrolloimattomuus, ja

monesti vastaan tulee häiritseviä tilannetekijöitä. Koehenkilöille annettavan tehtävän tulisi olla mahdollisimman helppo ja nopea, koska keskittymismahdollisuus on rajoitettu. Lisäksi odotettavissa olevan suuren hajonnan takia tarvitaan paljon koehenkilöitä. (Tuorila & Appelbye 2006, 218.)

Laboratoriotesti tehdään mielellään 30 - 50 hengen kesken ja kontrolloiduissa koeolosuhteissa. Tämä vaatii sen, että muun muassa näytteiden esitystapa ja lämpötila ovat säädettävissä sekä koehenkilöiden keskinäinen vuorovaikutus minimoitavissa. Tällaista ei ole mahdollista järjestää yleisissä tiloissa. Haittana laboratoriotesteissä on näytteiden ja mahdollisesti myös tuotekehittäjän tunteminen, joka voi vaikuttaa arviointeihin, paitsi jos näytteillä on sama tekijä, se ei vaikuta ainakaan niiden välisiin eroihin. (Tuorila & Appelbye 2006, 218.)

Laboratoriotestiä helpottaa raadin nopea kokoaminen, koska se on sovittu jo ennestään esimerkiksi yrityksen sisällä ja se ei myöskään aiheuta huomattavia lisäkustannuksia, mikäli raati on jo olemassa oleva. Haittana tässä on se, että pelkän maistamistestin tulos voi olla erilainen kuin kulutustestin. Positiivista on sekin, että yrityksen sisäiselle raadille voidaan esitellä näytteitä, jotka eivät ole vielä julkisia, vaan vasta tuotekehityksessä. Haittana on informaation rajoittuneisuus. (Tuorila & Appelbye 2006, 218.)

3.6 Tuotekehitys

Tuotekehitystyö on tärkeä osa jokaisen yrityksen toimintaa. Tuotekehitystyötä on uuden tuotteen luominen, jolloin tuote voi olla uusi joko yritykselle tai kokonaan uusi markkinoilla, olemassa olevan tuotteen jälleenkehittäminen, uuden teknologian käyttäminen, uuden ainesosan lisääminen tai jokin muu toiminta, mikä vaikuttaa suoraan tuotteeseen siinä määrin, että tuote voidaan esitellä kuluttajille uutena tai uudistettuna tuotteena. (Stone & Sidel 2004, 301.) Tuotekehitystyöksi voidaan kutsua myös niin sanotusti vanhentuneiden tuotteiden poistamista markkinoilta. Ennakkoluuloton ja luova uusien tuotteiden ja tuotekonseptien kehittäminen on samalla myös hyvin järjestelmällistä ja päämäärähakuista toimintaa. (Tuorila ym. 2008, 120.)

Monen yrityksen tuotekehityksessä pohditaan omien ja kilpailijoiden tuotteiden makuja ja aromieja. Tuotekehittäjän työ on vaativaa, pitäisi saada markkinoille hyvä ja maistuva tuote ja vielä ennen kilpailijoita. Tarvitaan luovuutta, kokemusta ja näppituntumaa menestyvästä tuotteesta. Usein tuotekehitys jää ongelmansa kanssa yksin, kun välineitä tuotteiden aistinvaraisen ominaisuuksien selvittämiseen ei ole. (Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen 2008.)

Tuotekehitys on toimintaa, jonka tavoitteena on kehittää uusi tai parannettu tuote. Tuotekehitys voidaan kuvaila monivaiheisena prosessina, johon kuuluu tuoteidean etsintä, kehitysnäkökymien, markkinoiden ynnä muiden tuotekehityshankkeen käynnistämiseen tarvittavien tieto-

jen selvittäminen, varsinaisen tuotteen luonnostelu, yksityiskohtainen suunnittelu, optimointi sekä tuotantomenetelmien kehittäminen. (Jokinen 2001, 9.)

Tuotekehityksessä asetetaan tavoitteet, jotka pyritään saavuttamaan niin hyvin kuin teknisesti ja taloudellisesti on mahdollista ja tarkoituksenmukaista. Kun ollaan tekemisissä tuotekehityksen kanssa, joudutaan myös tekemisiin lähes kaikkien ihmiselämän alueiden kanssa. On tärkeää omata hyvä luonnontiedon tuntemus sekä kyky luovaan käytännöntyöhön. Tuotekehityksessä voi olla kyse joko täysin uuden tuotteen kehittämisestä tai jo olemassa olevan tuotteen kehittämisestä niin, että tuotteella luodaan lisäarvoa. Paremmalla tuotteella voidaan tavoitella lisämyyntiä ja halvemmilla valmistuskustannuksilla pyrkiä säästöön (Jokinen 2001, 9 - 10.)

3.6.1 Tuotekehitys prosessina

Uuden tuotteen kehittäminen voi saada alkunsa, kun keksitään hyvä idea tai on selvitetty, että sen tyyppiselle tuotteelle olisi kysyntää markkinoilla, esimerkiksi asiakkaiden palautteiden kautta. Tuotekehitystyötä saattavat laittaa eteenpäin myös ravitsemukseen ja elintarvikkeisiin liittyvät tutkimustulokset sekä markkinoille tulleet uudet kilpailijat. "Tuotekehitys on jatkuva prosessi, jossa jokainen tuote luo pohjaa seuraavien tuotekehitykselle." (Tuorila ym. 2008, 121.)

Ei tule unohtaa, ettei tuotekehityksen tarkoitus ole kehittää ainoastaan uusia tuotteita, vaan myös jo olemassa olevia tuotteita. Vanhoja tuotteita parannetaan esimerkiksi vaihtamalla raaka-aineita tai muuttamalla valmistustapoja. Eri parannuskeinoja on mahdollisuus yhdistää usein tavoin ottaen huomioon kuluttajien muuttuvat tarpeet. (Tuorila ym. 2008, 121.)

Tuotteen koemarkkinointi tapahtuu sen kehittämisen alkuvaiheilla ja todellisissa oloissa, kuten esimerkiksi kaupassa. Kuluttajilta hankitun tiedon avulla saadaan selville onko tuote jo valmis markkinoille, vai tuleeko sitä vielä parantaa. Kuluttajatesteillä saadaan kerättyä todennäköisten kuluttajien mielipiteitä kehitteillä olevasta tuotteesta. (Tuorila ym. 2008, 129.)

Lopulta valmis tuote lanseerataan eli viedään markkinoille. Vielä markkinoinnin alkuvaiheeseen tilannetta seurataan tarkasti ja saatu palaute otetaan huomioon. On aina mahdollista, että lopullisen valmistuksen alkaessa jopa tarkasti testattu tuote on puutteellinen tai virheelinen. Jos ongelmia havaitaan, niihin on puututtava heti, ettei yritykselle aiheudu taloudellisia tappioita ja mikä tärkeintä, välttyään yrityksen ja tuotteen imagon haavoittumiselta. (Tuorila ym. 2008, 130.)

Tuotekehityksen piirissä tärkeintä on tuntea asiakkaiden tarpeet ja mieltymykset. On huomioitava, että niin mieltymykset kuin käyttötottumuksetkin vaihtelevat sekä ryhmittäin että yksilöittäin, mutta myös tilanteen ja ajankohdan mukaan. Tuotteella on mahdollisuus menestyä, jos aistinvarainen laatu koetaan sen eri käyttötilanteissa tarpeeksi hyväksi ja ehkä jopa kilpailevaa tuotetta paremmaksi. (Tuorila ym. 2008, 120.)

3.6.2 Aistinvarainen arviointi tuotekehityksessä

Aistinvarainen arviointi on merkittävässä osassa elintarvikkeiden ja ruokien tuotekehityksessä. Kehitettävästä tuotteesta hankitaan tietoa kuluttajista koostuvalta raadilta ja sen lisäksi vielä toiminnan eri vaiheessa käytettävältä koulutetulta raadilta. (Tuorila ym. 2008, 120.) Näin saadaan monipuolinen kuva tuotteesta, kuten sen ominaisuuksista sekä sen hyväksyttävyydestä, miellyttävyydestä ja soveltuvuudesta markkinoille.

Aistinvaraista laadunarviointia tehdään erityisesti ruokien ja juomien kehittämisprosessin aikana. Tapa, jolla arviointi toteutetaan, riippuu kuitenkin tuotekehityksen vaiheesta ja yrityksen voimavaroista. Tuotekehitystyön alkaessa on tarvetta potentiaalisten kuluttajien mielipiteille. Jos tuote on kovin erikoinen, on järkevää selvittää etukäteen miten se otetaan vastaan ja ollaanko sitä halukkaita käyttämään. Tuotteen ollessa teknisessä kehittämisvaiheessa, sen kehittäjät sekä yrityksen omat raadit arvioivat sitä. Kuluttajien puoleen käännytään uudelleen ennen tuotteen pääsyä markkinoille. (Tuorila ym. 2008, 120.)

Tuotteen reseptin vaihdon, raaka-aineen tai prosessin muutoksen vaikutuksia makuun aistinvarainen yksikkö voi mitata pienten erojen mittaamiseen tarkoitetuilla erotustestillä. Hyvin koulutetun raadin kyky erottaa pieniä eroja on parempi kuin kuluttajilla. Mikäli raati ei havaitse tuoteversioissa eroja ei sitä havaitse kuluttajakaan, ellei muutosta kerrota. (Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen 2008.)

Täysin uuden tuotteen kehityksessä aistinvaraisen arvioinnin asiantuntija huolehtii markkinoilla olevien vastaavien tuotteiden makuprofiilien luomisesta. Näin selvitetään millaisia tuotteita markkinoilla on ja mitä aistittavia ominaisuuksia tuotekehityksessä on otettava huomioon. Vertaamalla eri tuotteiden profiilia kuluttajien ostokäyttäytymiseen nähdään nopeasti markkinoilla olevat aukot. Tuotekehityksen edistyessä eri tuotekehitysversioista tehtyjen vastaavien makuprofiilien avulla kehitystä voidaan viedä suoraan oikeaan suuntaan. Ei tarvita kalliita puolivalmiiden tuotteiden kuluttajatestejä. (Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen 2008.)

4 Jogurttimakujen kehittäminen Valiolle

Ensimmäinen tehtävä Valiolla oli jogurttimakujen kehittäminen ja valinta pilotoitavaa kuluttajatestimenetelmää varten. Tarkoituksena oli kehittää uusi, kuluttajia kiinnostava maku.

4.1 Käytännön työn aloitus

Työn alkuvaiheessa osallistuimme perusmakutestiin, koska makuaisti on tärkeä työkalu aistinvaraista arviointia tehdessä. Olimme lisäksi osallisina asiantuntijaraadissa, joka koostuu henkilöistä, joilla on muun muassa erinomainen aistiherkkyys.

Makujen tunnistustestin eli niin kutsutun perusmakutestin tarkoitus on selvittää, pystyykö testattava tunnistamaan nykytietämyksen mukaiset perusmaut. Makuaistia testataan veteen liuotettujen makean, suolaisen, karvaan, happaman ja umamin (muistuttaa hieman suolattoman lihaliemen makua) malliaineiden avulla. Testissä testattavalle annetaan nämä viisi makuliuosta ja vielä puhdas vesinäyte kolminumeroisin koodein merkityissä astioissa. Liuokset tehdään hajuttomaan ja mauttomaan veteen, tavallisesti vesijohtoveteen, ja tarjotaan huoneenlämpöisinä. Näytteet esitetään kahdesti, ettei oikeaa tulosta voi arvata. Näin ollen näytteitä on kaikkiaan 12. Näytteitä maistetaan niiden esitysjärjestyksessä ja vastaukset kirjataan lomakkeeseen näytteen kolminumeroisen koodin kohdalle. (Tuorila & Appelbye 2006, 161.)

Ensimmäisen erän jogurtinäytteitä valmistimme valmiiksi tilatuista hilloista ja massasta (Kuva 1.), massa on tavallista maustamatonta hyla A+jogurttia. Ensimmäiset hillot olivat Z ja Y, kummastakin oli neljä eri aromia. Valmistusprosessi tapahtui niin, että hillo ja massa yhdistettiin oikeassa suhteessa, hillon määrän ollessa 16 % ja massan 84 %, eli esimerkiksi tehdessä 5 kg jogurttia, massaa laitettiin 4,2 kg ja hilloa tähän lisättiin 0,8 kg.



Kuva 1. Hillot ja jogurttimassat

Jogurttimassa sekoitettiin käsivoimin ja valmis jogurtti purkitettiin viiteen noin yhden desilitran purkkiin asiantuntijaraadin arviointeja varten. Sama tehtiin jokaisen aromin kohdalla. Purkkeihin tehtiin lisäksi tarrat tunnistamista varten. Näytepurkkeja tehtiin viisi, koska arviointikertoja olisi korkeintaan sen verran. Lopuksi purkkeihin laitettiin kannet saumaajalla (Kuva 2.) ja vietiin kylmiöön odottamaan seuraavan viikon arviointia. Ensimmäiset jogurtit jäivät hautumaan viikon ajaksi, koska maku muuttuu jogurtin kypsyessä.



Kuva 2. Saumaaja

Viikon kuluttua oli ensimmäisen arvioinnin aika. Arviointiin osallistuivat T&K:n työntekijät. Näytteitä arvioitiin suullisesti ulkonäön, rakenteen, maun ja muiden aistittavien ominaisuuksien mukaan, kaikki havainnot kirjattiin ylös arviointilomakkeille. Ensimmäisen arvioinnin jälkeen jäätiin odottamaan seuraavaa viikkoa. Jogurtit arvioitiin siis viikon välein ja noin neljänä viikkona. Samalla menettelyllä jatkettiin aina siihen asti, että kaikki kuusi makua oli valittu.

Kaikkien makujen parhaiden aromien ollessa valitut, tilattiin kyseisiä hilloja 10 kg kutakin ja alettiin valmistaa suurempia määriä jogurttia tuleviin myymälätesteihin. Valmistusprosessi oli muutoin sama kuin alkutaipaleella, mutta tällä kertaa jogurtti purkitettiin litran tölkkeihin. Purkituksessa käytettiin apuna laminaarikaappia (Kuva 3.), jonka avulla saatiin tölkkien saumat kiinni ja tölkit käyttökuntoon. Jogurttimassat tilattiin niin, että myymälätesteihin mennessä jogurtit olivat joka kerta "samanikäisiä".



Kuva 3. Laminaarikaappi

4.2 Valion minikuluttajatestin tulokset

Tehdystä jogurtista osa meni Valion T&K:n minikuluttajatestejä varten, joissa noin 40 henkeä osallistui jogurttien aistinvaraiseen arviointiin ennen myymälätestejä. Kaikki tulokset analysoitiin SPSS:n avulla ja lopuksi minikuluttajatestien ja myymälätestien tuloksia vertaillaan keskenään.

Ensimmäisessä T&K:ssa suoritettussa arvioinnissa maistettiin L-, M- ja K-jogurttia. Muuttujat eli jogurttimaut on merkitty numeroin 1 - 3. Numero 1 on L-jogurtti, 2 on M-jogurtti ja 3 on K-jogurtti. Ne on valittu sillä kriteerillä, että ne ovat tilastollisesti merkitseviä selittäjiä. T&K:n testin osallistujamäärä oli 39 henkilöä. Keskiarvo on laskettu arvioijien antamien arvosanojen perusteella, arvosanat on annettu asteikolla 4 - 10. Arvosanojen perusteella L-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 8,23, M-jogurtin keskiarvoksi 7,23 ja K-jogurtin keskiarvoksi 7,95.

Monimuuttujatetestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on luotettava eli alle viisi prosenttia (0,05). Significance eli Sig. tarkoittaa tuloksen merkitsevyyttä, ja sen ollessa 0,05 tai pienempi tulos osoittautuu luettavaksi (Metsämuuronen 2001, 64). (Taulukko 1.)

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
jogurtti	Pillai's Trace	,311	8,360 ^a	2,000	37,000	,001
	Wilks' Lambda	,689	8,360 ^a	2,000	37,000	,001
	Hotelling's Trace	,452	8,360 ^a	2,000	37,000	,001
	Roy's Largest Root	,452	8,360 ^a	2,000	37,000	,001

Taulukko 1. Monimuuttujatetestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta.

Ensimmäinen sarake ((I) jogurtti, (J) jogurtti) kertoo, mikä jogurtti on vertailun kohteena. Vertailu suoritetaan varianssianalyysillä vertailemalla kaikkien muuttujien eli jogurttimakujen keskiarvoja keskenään. Tällä selviää mitä jogurttia kuluttajat ovat pitäneet miellyttävimpänä, toiseksi miellyttävimpänä ja vähiten miellyttävänä. Significance kertoo muuttujien merkitsevyyden. (Taulukko 2.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	1,000*	,246	,000	,501	1,499
	3	,282	,235	,238	-,194	,758
2	1	-1,000*	,246	,000	-1,499	-,501
	3	-,718*	,246	,006	-1,217	-,219
3	1	-,282	,235	,238	-,758	,194
	2	,718*	,246	,006	,219	1,217

Taulukko 2. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurttia 1 jogurtteihin 2 ja 3: jogurtti 1 on pidetympi kuin jogurtti 2, keskiarvojen eron ollessa 1,000 ja samalla significance on 0,000, joten ero on tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 1 on myös pidetympi kuin jogurtti 3, mutta pienemmällä erolla, 0,282. Tässä kuitenkin

kin significance on 0,238, eli yli 5 %, joten se ei ole tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2 ensin jogurttiin 1 tuloksen ollessa -1,000, koska jogurtti 1 on pidetympi kuin jogurtti 2. Jogurtin 2 keskiarvo on -0,718 huonompi kuin jogurtin 3. Significance on 0,006, joten keskiarvojen ero on tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurtin 3 suhdetta jogurttiin 1 ja jogurttiin 2. Jogurtin 3 keskiarvo on -0,282 huonompi kuin jogurtin 1, eikä tulos ole tilastollisesti merkitsevä significancen ollessa 0,238. Jogurtin 3 ja jogurtin 2 keskiarvojen ero on 0,718, koska jogurtti 3 on pidetympi kuin jogurtti 2. Tulos on tilastollisesti merkitsevä, koska significance on 0,006. (Taulukko 2.)

T&K:n toisessa arvioinnissa maistettiin loput kolme makua, eli Z-jogurtti, Y-jogurtti ja X-jogurtti. Muuttujat eli jogurttimaut ovat Z-jogurtti 1, Y-jogurtti 2 ja X-jogurtti 3. Toisen minikuluttajatestin osallistujamäärä oli 40 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella Z-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 6,13, Y-jogurtin keskiarvoksi 8,55 ja X-jogurtin keskiarvoksi 8,40.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on luotettava eli se on alle viisi prosenttia. (Taulukko 3.)

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
jogurtti	Pillai's Trace	,731	51,740 ^a	2,000	38,000	,000
	Wilks' Lambda	,269	51,740 ^a	2,000	38,000	,000
	Hotelling's Trace	2,723	51,740 ^a	2,000	38,000	,000
	Roy's Largest Root	2,723	51,740 ^a	2,000	38,000	,000

Taulukko 3. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskillä merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 4.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-2,425 [*]	,243	,000	-2,916	-1,934
	3	-2,275 [*]	,261	,000	-2,802	-1,748
2	1	2,425 [*]	,243	,000	1,934	2,916

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
2	3	,150	,198	,453	-,250	,550
3	1	2,275 [*]	,261	,000	1,748	2,802
	2	-,150	,198	,453	-,550	,250

Taulukko 4. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurttia 1 jogurttiin 2 ja jogurttiin 3: jogurtista 1 pidetään todella paljon vähemmän kuin jogurtista 2 niiden keskiarvojen eron ollessa -2,425 ja significance on 0,000, joten ero on tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 3 on myös pidetympi kuin jogurtti 1 useamman numeron erolla, -2,275 ja significancen ollessa 0,000 sitäkin pidetään tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2 ensin jogurttiin 1 tuloksen ollessa sama, mutta positiivinen, koska jogurtti 2 on pidetympi kuin jogurtti 1. Significance on myös 0,000, ja tulos siis tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurtin 2 ja jogurtin 3 keskiarvoja ero on 0,150, koska jogurtti 2 on hieman jogurttia 3 pidetympi, mutta significance on 0,453 eikä ero ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä verrataan ensin jogurttia 3 jogurttiin 1 eron ollessa 2,275, jogurtin 3 ollessa kuluttajia miellyttävämpi. Significance on 0,000, ja ero on täten tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurttia 3 jogurttiin 2 on ero -0,150, mikä tarkoittaa, että jogurtti 2 on jogurttia 3 parempi. Significance on 0,453, joten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. (Taulukko 4.)

5 Uuden testimenetelmän pilotointi ja testaaminen myymälöissä

Ennen myymälätestejä oli tehtävä käytännön valmisteluja, kuten hankittava rekvisiittaa ja oheismateriaalia. Saimme myös avaimenperiä, joissa oli kärrypoletti, näitä jaoimme ihmisille kiitoksena vaivannäöstään. Keskusteltaessa Östmanin ja Suhosen kanssa testaustavasta sekä kerättävästä palautteesta tultiin siihen tulokseen, että ainoa asia minkä asiakas laittaa paperille ylös, on kouluarvosana 4 - 10 maistamastaan jogurtista. Mieltymystä mitataan siten, että maistaja arvioi tuotteen miellyttävyyttä mitta-asteikolla. Mieltymystutkimusta voidaan tehdä yhdellä tuotteella, eikä se vaadi vertailukohdetta. Usein tehokkain käytäntö on kuitenkin määrittää kuluttajien mieltymys testaamalla useampi tuote samanaikaisesti, ja määrittää

mieltymys saaduista tuloksista. (Lawless & Heymann 1999, 431.) Aistinvaraisissa testeissä mitata-asteikon avulla on tarkoitus arvioida aistein havaittavaa ominaisuutta, jogurttiemme kohdalla haettiin yleisarvosanaa mm. maun ja ulkonäön kautta. Kuluttajat arvioivat jogurtteja arvosanoilla 4 - 10 ja sanallisesti niin, että arvio kuvastaa kuluttajan mielipidettä jogurtin miellyttävyydestä ja on yleisarvosana jogurtista. (Tuorila & Appelbye 2006, 59.) Tarkoitus oli lisäksi, että kirjattaisiin ylös kuluttajien kommentteja.

Askartelimme kolme vastauslaatikkoa, joihin jokaiseen sai kiinnitettyä makua vastaavan kuvan, ja teimme samalla kuvalla pieniä vastauslappuja. Kaupassa totesimme kuitenkin melkein heti, että suunnittelemamme vastaustapa ei ollutkaan helpoin ja paras mahdollinen. Kuluttaja joutui pitelemään pientä lautasta, jossa oli kolme pientä purkkia jogurttia, joten oli paljon vaivattomampaa, että me pyysimme heitä kertomaan arvosanan ja kommentit ja kirjasimme ne saman tien ylös tekemällemme vastaustenkeruulomakkeelle (Kuva 4.). Tällaiseksi kehittimme aineistonkeruumenetelmämme ja sellaisena se pysyi viimeiseen maistatukseen asti.

K	L	M
8 - makea	10 - täyteläinen	9 - raikas
9 - hyvä	7 - voimakas	6 - liian mieto
6 - tavallinen	5 - esanssi	7 - liian makea
8 - pehmeä	9 - hyvä aromi	10 - vaniljainen
10 - jäätelö- mäinen	8 - piristävä	8 - erikoinen

Kuva 4. Vastaustenkeruulomake

Myymälätestit suoritettiin kuudella paikkakunnalla ja maistatettavana oli kuutta eri jogurttimakua. Kullakin paikkakunnalla maistatettiin kolmea jogurttimakua. Paikkakunnat valittiin siten, että pystyttiin vertailemaan mieltymyksiä eri puolella Suomea asuvien kuluttajien kesken. Tavoitteena oli saada 100 - 200 vastaajaa, jotta tutkimus olisi luotettava.

Myymlätestiajankohdat sovimme Valion työntekijän Esko Jussilan kanssa. Hän oli yhteydessä kauppoihin ja saatuamme päivämäärät aloimme valmistaa jogurttia aina viikkoa ennen tulevaa myymäläkäyntiä. Esko Jussila oli mukana kauppoissa avustamassa.

Ensimmäinen testipäivä oli maanantai 20.10.2008 ja kauppa K-supermarket Mankkaalla. Maistatukset tehtiin kello 10 - 17 välisenä aikana ja maistatettavina oli jogurtit K, L ja M. Ständi sijoitettiin pääsisäänkäynnin eteen mikä oli hyvä, sillä siinä saimme helposti pysäytettyä ohikulkijoita. Pöydälle asetimme jogurttilautaset, vastauslaatikot ja kyniä, mutta kuten aikaisemmin mainitsimme, vastauslappujen ja -laatikoiden käyttö osoittautui nopeasti epäkäytännölliseksi. Saatuamme alkuvalmistelut valmiiksi, aloimme kutsua ihmisiä maistamaan ja arvioimaan uusia jogurttimakuja. Ennakko-odotuksemme oli, että ihmisiä joutuisi houkuttelemaan enemmän ja tämän takia aikaa kuluisi paljon. Päivän päätyttyä olimme saaneet runsaat sata arviota. Jogurttia jäi kuitenkin useita litroja jäljelle, joten päätimme valmistaa sitä seuraavia kertoja varten pienempiä määriä.

Maanantaina 27.10.2008 olimme maistattamassa jogurtteja K, L ja M Hangon K-supermarketissa kello 9 - 17. Hangossa valmistauduimme viettämään pitkän päivän, koska Hanko on tunnettu kesäkaupunkina ja siellä on muuna aikana vähemmän ihmisiä. Oletimme myös suurimman osan maistajista olevan ruotsinkielisiä, joten otimme etukäteen selvää aiheesta koskevasta ruotsinkielisestä sanastosta. Maistatukset sujuivat ruotsiksikin sujuvasti, vaikka se etukäteen hieman arvelutti. Tällä kertaa meille oli varattu paikka maito- ja jogurtiosaston vierestä. Koimme tämän huonona sijaintina, koska se oli syrjässä ja ensimmäiset tunnit olivatkin melko hiljaisia. Lopulta saimme tarvittavan määrän vastauksia, eikä aikaa kukaan kulunut niin kauaa, kuin aluksi luulimme.

Seuraavana maanantaina, 3.11.2008, maistatukset tehtiin Kontulan K-supermarketissa (Kontumarket) kello 10 - 13, jolloin maistatettavina olivat jogurtit Z, Y ja X. Siellä asetimme ständin aulatilaa lähelle sisäänkäyntiä. Ihmiset tulivat jonottamaan ja kyselemään mitä teemme jo ennen kuin olimme saaneet ständin pystyyn. Jogurtit vietiin kirjaimellisesti käsistä ja jo muutaman tunnin kuluttua olimme saaneet enemmän kuin tarpeeksi vastauksia. Kaikki sujui mukavan ripeästi ja olimme tyytyväisiä päivän kulkuun.

Torstaina 6.11.2008 olimme Mikkelin Citymarketissa maistattamassa jogurtteja K, L ja M. Tällä kertaa kyseessä oli huomattavasti suurempi kauppa kuin edellisillä kerroilla. Ständimme paikka oli pakastealaiden luona, jouduimme kuitenkin hieman siirtelemään kaupan omia esitehilyjä ja mainoksia. Maistajia tuli tasaiseen tahtiin, ja vastauksia kertyi suhteellisen nopeasti. Maistatukset saatiin suoritettua kello 10 - 17 välisenä aikana.

Jyväskylän S-marketissa vietimme päivän maanantaina 10.11.2008, kello 11 - 16.30 välillä. Maistatettavina oli Z-, Y- ja X-jogurtti. Jyväskylässä maistatukset menivät sujuvasti, tällä kertaa ständin paikka oli maito- ja lihatiskien vieressä. Ständin paikka oli meille suotuisa, sillä kaupan asiakkaat kulkivat sen ohi. Maistajia saatiinkin riittävästi suhteellisen nopeasti.

Torstaina 20.11.2008 olimme Tammisaaren K-supermarketissa kello 10 - 17.30 välisenä aikana maistattamassa jogurtteja Z, Y ja X. Tiesimme Tammisaaren asukkaiden olevan suurimmaksi osaksi ruotsia äidinkielenään puhuvia ja kertosimme kokoamamme ruotsinkielisen sanaston. Valmistauduimme myös pitkäksi venyvään päivään, sillä Tammisaari on Hangon tapaan enemmänkin kesäkaupunki. Tammisaari osoittautuikin kaikista hankalimmaksi paikaksi vastauksien keräämisen suhteen. Asiakkaita kävi päivän aikana hyvin vähän ja aikaa ehti kulua, mutta saimme kuitenkin sadan asiakkaan arvion jogurteista.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että testin toteuttaminen oli helppoa, mutta siihen kuluva aika saattoi venyä pitkäksi, jos halukkaita maistajia ei ollut tai ihmisiä oli muuten vain vähän. Arviointien anto oli ainakin useimmille kuluttajille helppoa ja nopeaa, koska heidän ei tarvinnut vastata pitkiin kyselylomakkeisiin. Myös meidän työemme, eli arviointien keräys, oli vaivatonta ja mukavaakin, koska sen sijaan, että olisimme vain jakaneet vastauslappuja, saimme henkilökohtaisesti jutella kaikkien vastaajien kanssa. Parhaat ja kattavimmat vastaukset saatiinkin keskustelemalla jokaisen maistajan kanssa erikseen. Haaste olivat pariskunnat, joiden mielipiteet olisivat voineet vaikuttaa toisiinsa, mutta haastatteleamalla heitä erikseen tältä vältyttiin.

Suurimman haasteen aiheutti keskinäinen vastausten vertailu. Monella oli tarve vertailla omaa mielipidettään toisten mielipiteisiin ja heistä korostui tietynlainen pelko vastaamista kohtaan, pelko vastata väärin. Heitä kuitenkin kehoitettiin kertomaan oman makunsa mukainen mielipide ja painotettiin, ettei tässä testissä ole oikeita ja vääriä vastauksia, ainoastaan jokaisen henkilökohtaisia mielipiteitä. Jotta saatiin kerättyä luotettavat tulokset, eroteltiin maistajia toisistaan, mutta tämä oli mahdollista vain, koska maistatusta oli hoitamassa kolme henkilöä ja työt jaettiin. Yhden laittaessa jogurtteja valmiiksi kaksi otti kuluttajien arviointeja vastaan. Jos arviointeja vastaanottamassa olisi ollut ainoastaan yksi henkilö, ei olisi ollut mahdollista erotella kuluttajia millään tapaa.

5.1 Aineiston analysointimenetelmät

Tulosten käsittelyssä on käytetty apuna Microsoft Excel-tilastointiohjelmaa ja SPSS:ää (Statistical Package for the Social Sciences). SPSS on tilastotieteelliseen analyysiin suunniteltu ohjelmisto. Vastaustenkeruulomakkeet on koottu yhteiseksi havaintomatriisiksi niiden tarkastelun mahdollistamiseksi. Eri tekijöitä on vertailtu ristiintaulukoinnin avulla, laskettu keskiar-

voja ja -hajontoja (keskivirhe). Taulukkolaskelmista on karsittu turhimmat pois ja jätetty ai-noastaan tärkeimmät ja olennaisimmat tulosten luotettavuuden ja havainnollistamisen kan-nalta. Tuloksissa on siis tarkoitus selvittää millaisia vastauksia saatiin, mitkä jogurteista oli miellyttävimpiä, paikkakuntien erot ja mikä jogurtti mahdollisesti kannattaisi ottaa tuotan-toon.

Tässä Wilksin lambda avattuna Jokivuoren ja Hietalan teoksen mukaisesti: Wilksin lambda testaa nollahypoteesia, jonka mukaan erottelufunktion arvo on sama molemmissa ryhmissä. Koska p-arvo on pienempi kuin 0.05, nollahypoteesi voidaan hylätä. Toisin sanottuna ryhmät eroavat toisistaan tilastollisesti erittäin merkitsevästi. (Jokivuori & Hietala 2007, 126.) On muistettava, että varianssianalyysi on monimuuttujamenetelmä, missä toisten muuttujien vaikutukset vaikuttavat muiden muuttujien vaikutustermeihin. Näin ollen tärkeintä on lukea yhdysvaikutus. (Mauranen.)

5.1.1 Varianssianalyysi

Varianssianalyysin perustehtävänä on, että sen avulla pystytään tulkitsemaan onko ryhmien välisissä keskiarvoissa tilastollisesti merkitseviä eroja. Keskeinen idea on siis verrata tutki-mukseen mukaan otettujen ryhmien välisiä keskiarvoja toisiinsa siten, että otetaan huomioon kuhunkin keskiarvoon liittyvä virhe. (Metsämuuronen 2001, 104.) Tästä lähdettiin liikkeelle tutkittaessa saatuja tuloksia kultakin paikkakunnalta. Ne osoittautuivat mielenkiintoisiksi, varsinkin kun suurin osa erosi huomattavasti Valion minikuluttajaraadin tuloksista. Olisi kui-tenkin tarvittu kuluttajista taustatietoa, jotta olisi pystytty tarkastelemaan erojen syitä tar-kemmin. Valiolla kuitenkin sovittiin erikseen, ettei taustatietoja kuluttajista kerätä.

Keskiarvon keskivirhe (standard error of mean) on suoraan laskettavissa keskiarvoon liittyvän varianssin avulla. Aineistossa ilmenevää vaihtelua kuvaava varianssi voidaan hajottaa erilaisiin komponentteihin. Tämä on syy miksi analyysimenettelyjen yhteinen nimi on varianssianalyysi. Varianssianalyysillä on kolme keskeistä oletusta, joiden tulisi toteutua: havainnot ovat toisis-taan riippumattomia, kunkin ryhmän populaatiot ovat riittävän normaalisti jakautuneet ja kunkin ryhmän varianssit ovat yhtä suuret. Perusedellytyksenä on tietenkin, että havainnot ovat toisistaan riippumattomia ja se toteutuu tutkimusasetelman ollessa hyvä. (Metsämuuro-nen 2001, 104 - 105.)

5.1.2 Monimuuttuja-aineisto

Käytettäessä monimuuttujamenetelmiä aineiston oletetaan olevan satunnainen otos normaali- listi jakautuneesta populaatiosta, kuten edellä jo mainittu. Tutkimuksemme kohdalla tämä ei ole aivan yksiselitteistä ja huomiomme kiinnittyi tähän, koska teimme testejä suurimmaksi

osaksi päivällä ja silloin otos on satunnainen, mutta ei välttämättä normaalisti jakautuneesta populaatiosta. Päivisinhan osa väestöstä on esimerkiksi töissä. Tällöin heidän otoksensa jää huomattavasti pienemmäksi. Tämän olisi voinut välttää vielä suuremmalla otosmäärällä. Monimuuttujamenetelmät ovat kuitenkin yleensä varsin robusteja, vakaita, ja tuottavat luotettavia tuloksia, vaikka oletukset eivät toteudukaan (Metsämuuronen 2001, 8.) Tämän vuoksi emme huolehtineet asiasta liikaa, mutta olisimme pystyneet tutkimaan eroja taustatietojen avulla huomattavasti syvällisemmin kuin mihin meillä nyt on mahdollisuus.

Monimuuttuja-aineistolle on myös tyypillistä, että kultakin kuluttajalta on saatu useita tietoja, eli aineistoa kutakin kuluttajaa kohden on usein paljon. Tämän vuoksi yleensä myös kuluttajia tarvitaan paljon. Perinteisissä faktori- tai regressioanalyyseissä on suuri riski saada aikaan kummallisia, enemmän tai vähemmän luotettavia tuloksia, mikäli havaintoyksiköitä on vähemmän kuin viisi jokaista analyysiin mukaan tulevaa muuttujaa kohden. Käytännössä tulee olla varovainen, mikäli monimuuttujamenetelmien havaintoja on alle 200. (Metsämuuronen 2001, 8.) Tavoitteenamme oli saada vähintään 100 kuluttajaa vastaamaan tutkimukseemme ja tavoitteemme toteutui. Tämän tavoitteen meille määritteli toimeksiantajamme.

Monimuuttuja-analyyseissa yksikin puuttuva tieto vastaajalta merkitsee, että kyseistä vastaajaa ei käsitellä lainkaan (Metsämuuronen 2001, 9). Mikäli kuluttaja ei siis ollut maistanut kaikkia kolmea jogurttia ja antanut kaikille arvosanaa, emme käsitelleet vastausta lainkaan. Kuitenkin vastaamatta jättäneitä oli vain muutama, joten emme kokeneet katoanalyysin toteuttamista tarpeelliseksi. Katoanalyysillä tarkoitetaan ja tutkitaan edustavatko vastaamatta jättäneet tai muuten puuttuneet havainnot tiettyä ryhmää tai segmenttiä, miten kato vaikuttaa yleistettävyyteen ja miten kato vaikuttaa analyysiin. (Metsämuuronen 2001, 8.) On siis olemassa useita seikkoja, jotka vaikuttavat monimuuttujamenetelmien tuloksiin ja niiden analysointiin, joten ne on otettava huomioon.

Tässä tutkimuksessa mukana on useampia selitettäviä muuttujia, joten kyseessä on monimuuttujainen ANOVA (Metsämuuronen 2001, 104). Halutaan tietää kuinka paikkakunta ja jogurtinmaku vaikuttavat tuloksiin. Lopuksi vertaillaan eri paikkakunnalta saatuja tuloksia Valion T&K:n tuloksiin. Selvitettävänä on, miten tulokset eroavat toisistaan ja kumpi testimenetelmistä tuottaa Valiolle hyödyllisemmät tiedot.

Kokeellisissa tutkimuksissa käytetty varianssianalyysi voi olla hyvinkin monimutkainen. Klassisesti varianssianalyysia on käytetty tutkimaan muun muassa, millä määrällä lannoitetta saadaan parhaat tulokset kun sitä jaetaan eri peltoalueille. (Metsämuuronen 2001, 105.) Haluttiin siis tietää, onko eri paikkakuntien välillä eroa yhden oleellisen muuttujan keskiarvon suhteen kun muuttuja on jogurtti.

5.1.3 F-testi

Tämän analyysin nimi perustuu sille, että F-testiä varten aineistossa oleva varianssi hajotetaan kahteen elementtiin: yhtäältä ryhmien sisäiseen vaihteluun (Within groups) ja toisaalta ryhmien väliseen (Between Groups). Sanalla within viitataan neliösumman laskemiseen ryhmien sisällä ja tätä ryhmien sisäistä vaihtelua käsitellään eräänlaisena virheenä, kohinana, satunnaisena vaihteluna, jota aineistossa on aina. Sanalla Between taas viitataan neliösumman laskemiseen ryhmien välillä. Tätä pidetään eräänlaisena systemaattisena vaihteluna. (Metsämuuronen 2001, 106.)

Keskiarvojen eron tilastollista merkitsevyyttä kuvaava F-testi lasketaan varianssielementtien avulla. Kun neliösummat jaetaan vapausasteillaan, saadaan keskineliöt. F-testissä verrataan toisiinsa vaikutuksen (Between) tai kokeellisessa tutkimuksessa käsittelyn (Treatment) keskineliötä ja toisaalta selittymättä jääneen vaikutuksen (Within) eli virheen (Error) keskineliötä. Varianssi- eli ANOVA-tilaukosta selviää keskeiset käsitteet. (Metsämuuronen 2001, 106 - 107.)

Kuten muissakin testeissä, F-testisuureen todennäköisyys F-jakaumassa (p-arvo, significance, Sig.) kertoo, hylätäänkö nollahypoteesi vai jääkö hypoteesi voimaan. P-arvon ollessa 0,05 tai pienempi, nollahypoteesi ei saa tukea, vaan se hylätään eli keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. (Metsämuuronen 2001, 8.) Tämä on ollut perusteena tulosten analysoinnissa.

5.2 Tulosten analysointi

Analyysissa vertaillaan kuuden eri maun, L, K, M, Z, Y ja X, tuloksia. Tulokset on hankittu kuudelta eri paikkakunnalta, Mankkaalta, Hangosta, Mikkelistä, Kontulasta, Tammisaaresta ja Jyväskylästä.

5.2.1 Mankkaa (Espoo)

Ensimmäinen paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit L, M ja K, oli Mankkaa. Muuttujat eli jogurttimaut ovat siis L-jogurtti 1, M-jogurtti 2 ja K-jogurtti 3. Mankkaalla osallistujamäärä oli 124 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella L-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 7,43, M-jogurtin keskiarvoksi 8,11 ja K-jogurtin keskiarvoksi 7,76.

Monimuuttujatestitulaukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on 0,000 kertoen sen olevan tilastollisesti merkitsevä. (Taulukko 5.)

Multivariate Tests^a

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
jogurtti	Pillai's Trace	,147	10,545 ^a	2,000	122,000	,000
	Wilks' Lambda	,853	10,545 ^a	2,000	122,000	,000
	Hotelling's Trace	,173	10,545 ^a	2,000	122,000	,000
	Roy's Largest Root	,173	10,545 ^a	2,000	122,000	,000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept

Within Subjects Design: jogurtti

jogurtti

Taulukko 5. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 6.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,688 [*]	,152	,000	-,988	-,387
	3	-,329	,170	,055	-,665	,008
2	1	,688 [*]	,152	,000	,387	,988
	3	,359 [*]	,147	,016	,068	,650
3	1	,329	,170	,055	-,008	,665
	2	-,359 [*]	,147	,016	-,650	-,068

Taulukko 6. Parittaiset vertailut -taulukko

Taulukossa 6 vertaillaan ensin kaikkien muuttujien keskiarvoja keskenään. Verrattaessa jogurttia 1 jogurttiin 2 ja jogurttiin 3: jogurttia 1 ja jogurttia 2 verrattaessa jogurtti 2 on pidetympi, keskiarvojen eron ollessa - 0,688. Significancen ollessa 0,000 keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Jogurtti 3 on myös pidetympi kuin jogurtti 1, mutta pienemmällä erolla, -0,329. Tässä kuitenkin significance on 0,055, joten keskiarvot eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2 jogurttiin 1. Keskiarvojen eron ollessa 0,688, voidaan todeta jogurtin 1 olevan suositumpi. Vertailtaessa jogurttia 2 jogurttiin 3 on tulos jogurttia 2 suosiva. Jogurtin 2 keskiarvo on 0,359 numeroa parempi kuin jogurtin 3. Significance on 0,016, joten keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Viimeisenä vertaillaan jogurttia 3 jogurttiin 1. Keskiarvojen eroksi saadaan 0,329

tarkoittaen jogurtin 3 olevan pidetympi kuin jogurtin 1, mutta significancen ollessa 0,055 keskiarvot eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun taas verrataan jogurttia 3 jogurttiin 2, on jogurtti 2 suositumpi ja täten keskiarvojen ero -0,359. Significance on 0,016 tarkoittaen keskiarvojen eroavan tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimaulle antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu K-, L- ja M-jogurtin Mankkaalta saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 7.)

JOGURTTIMAUT	+	-
K	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvää x 3 - Sopiva makeus - Tosi hyvä - Raikas - Pehmeä - Makea x 3 - Jäätelömainen, karamelli 	<ul style="list-style-type: none"> - Tavanomainen - Liikaa sokeria - Samea - Makea x 2 - Pliisu x 2
L	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvä, ei liian makea x 2 - Hyvä aromi - Makeus ok - Hyvä, voimakas - Jälkiruoka - Täyteläinen - Hyvä x 3 - Pirstävä - Aika hyvä 	<ul style="list-style-type: none"> - Ei "kolahda" - Karvas, manteli - Esanssi - Liikaa sokeria x 2 - Kookospähkinä - Mieto, mitänsanomaton - Kirpeä - Ummehtunut - Saisi olla kirpeämpi, enemmän sattumia - Tunkkainen, ei niin raikas
M	<ul style="list-style-type: none"> - Erikoinen x 2, ostaisi, voisi olla lempijogurtti - Uudentyyppinen, ei hullumpi - Passion - Rahkapiirakka - Raikas x 4, hyvä x 2, aito hyvä maku - Todella hyvä x 5 - Perinteinen, makea, oikein hyvä - Ei voimakas, kiva x 2 - Aivan paras x 2 - Ei liian makea x 2 - Mauton, mutta hyvä - Ei keinotekoisena makuinen, ei lisää makeutta - Kiva maku, vanilja - Kukka, hyvä - Ostaisi, muistuttaa aprikoosia, tuttu maku - Hedelmäpommi 	<ul style="list-style-type: none"> - Liian mieto x 8 - Liikaa sokeria - Tylsä - Jotain puuttuu - Makea - Mieto, yrtti, jää jälkimaku

Taulukko 7. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.2 Hanko

Toinen paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit L, M ja K, oli Hango. Muuttujat eli jogurtin maut ovat siis L-jogurtti 1, M-jogurtti 2 ja K-jogurtti 3. Hangossa osallistujamäärä oli 130 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella L-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 7,63, M-jogurtin keskiarvoksi 7,93 ja K-jogurtin keskiarvoksi 7,86.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance ei ole tilastollisesti merkitsevä, sillä se on huomattavasti yli viisi prosenttia (21,6 %). (Taulukko 8.)

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
jogurtti	Pillai's Trace	,024	1,553 ^a	2,000	128,000	,216
	Wilks' Lambda	,976	1,553 ^a	2,000	128,000	,216
	Hotelling's Trace	,024	1,553 ^a	2,000	128,000	,216
	Roy's Largest Root	,024	1,553 ^a	2,000	128,000	,216

Taulukko 8. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 9.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,300	,182	,103	-,661	,061
	3	-,238	,180	,188	-,595	,118
2	1	,300	,182	,103	-,061	,661
	3	,062	,190	,746	-,314	,437
3	1	,238	,180	,188	-,118	,595
	2	-,062	,190	,746	-,437	,314

Taulukko 9. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurttia 1 jogurttiin 2 ja jogurttiin 3: jogurttia 1 pidetympi on jogurtti 2, keskiarvojen eron ollessa -0,300. Significance on 0,103 joten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Jogurttia 1 pidetympi on myös jogurtti 3, mutta pienemmällä erolla, -0,238. Tässä significance on 0,188, joten sekään ei ole tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2

ensin jogurttiin 1 keskiarvojen eron ollessa 0,300, koska jogurtti 2 on pidetympi kuin jogurtti 1 ja significance on 0,103, joten tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurttia 2 jogurttiin 3 keskiarvojen ero on 0,062, mikä kertoo jogurtin 2 olevan pidetympi. Kuitenkin significance on 0,746, joten tulos ei missään tapauksessa ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurttia 3 jogurttiin 1 ja keskiarvojen eroksi saadaan 0,238 tarkoittaen jogurtin 3 olevan pidetympi kuin jogurtin 1, mutta significancen ollessa 0,188 keskiarvot eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun taas verrataan jogurttia 3 jogurttiin 2, on jogurtti 2 suositumpi ja täten keskiarvojen ero -0,062. Significance on 0,746 tarkoittaen ett eivät keskiarvot eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. (Taulukko 9.)

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimaulle antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu K-, L- ja M-jogurtin Hangosta saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 10.)

JOGURTTIMAUT	+	-
K	<ul style="list-style-type: none"> - Makea, hyvä kumminkin, kirpeä - Hyvä - Aika hyvä makeus - Kesän maku 	<ul style="list-style-type: none"> - Liian makea x 4 - Saisi olla kiinteämpi - Saisi olla enemmän makua - Saisi olla täyteläisempi koostumus - Keinotekoinen - Esanssi - Ei aito maku - Laihaa - Mieto
L	<ul style="list-style-type: none"> - Kirpeän raikas - Hyvä x 2 - Paras - Raikas - Yllättävän hyvä - Aika hyvä makeus - Täyteläinen - Oikea maku - Ihan ok - Ei voimakas, ok - Mantelinen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kirpeä - Saisi olla kiinteämpi - Liian makea - Saisi olla enemmän sokeria - Liian makea x 2 - Parfyymi - Kuoret pois - Keinotekoinen - Enemmän makua - Esanssi x 3 - Kitkerä - Liian täyteläinen - Sivumaku keinotekoinen - Liian voimakas
M	<ul style="list-style-type: none"> - Oikein kiva - Oikein hyvä, pirtsakka - Outo, mutta hyvä, ostaisi - Erikoinen x 2 - Vaniljainen - Raikas x 2 - Hyvä - Aika hyvä makeus - Täyteläinen - Pehmeä, aivan ihana - Raikas, ei pahaa jälkimakua - Vanilja, mieto, hyvä - Ihana - Hyvä, paras - Tosi hyvää 	<ul style="list-style-type: none"> - Saisi olla kiinteämpi - Banaanin makuinen - Tylsä, saisi olla happamampi, liian makea - Ei makua - Lyhytaikainen maku, ei vahva - Saisi olla enemmän makua - Laimea - Vaatii maistelun - Makea

Taulukko 10. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.3 Mikkelä

Kolmas paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit L, M ja K, oli Mikkelä. Muuttujat eli jogurttimaut ovat siis L-jogurtti 1, M-jogurtti 2 ja K-jogurtti 3. Mikkelissä osallistujamäärä oli 136 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella L-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 7,90, M-jogurtin keskiarvoksi 7,87 ja K-jogurtin keskiarvoksi 7,73.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance ei ole tilastollisesti merkitsevä eli se on yli viisi prosenttia (53 %). (Taulukko 11.)

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
jogurtti	Pillai's Trace	,009	,639 ^a	2,000	134,000	,530
	Wilks' Lambda	,991	,639 ^a	2,000	134,000	,530
	Hotelling's Trace	,010	,639 ^a	2,000	134,000	,530
	Roy's Largest Root	,010	,639 ^a	2,000	134,000	,530

Taulukko 11. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 12.)

Measure: MEASURE_1

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,026	,170	,880	-,310	,361
	3	,164	,158	,303	-,149	,476
2	1	-,026	,170	,880	-,361	,310
	3	,138	,159	,388	-,177	,453
3	1	-,164	,158	,303	-,476	,149
	2	-,138	,159	,388	-,453	,177

Taulukko 12. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurttia 1 jogurttiin 2 ja jogurttiin 3: jogurtti 1 on pidetympi kuin jogurtti 2, keskiarvojen eron ollessa 0,026 ja significancen ollessa 0,880 voimme todeta, ettei keskiarvojen ero ole tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 1 on myös pidetympi kuin jogurtti 3, mutta hieman suuremmalla erolla 0,164 ja significancen ollessa 0,303 ei keskiarvojen ero ole tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2 ensin jogurttiin 1 tuloksen ollessa -0,026, koska jogurtti 1 on pidetympi kuin jogurtti 2. Significance on myös 0,880, joten keskiarvojen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurtin 2 ja jogurtin 3 keskiarvoja on ero 0,138, koska jogurtti 2 on pidetympi kuin jogurtti 3. Significance on 0,388, joten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurttia 3 jogurttiin 1 ja keskiarvojen eroksi saadaan -0,164 tarkoittaen jogurtin 1 olevan pidetympi kuin jogurtin 3, mutta signifi-

cancen ollessa 0,303 keskiarvot eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun taas verrataan jogurttia 3 jogurttiin 2, on jogurtti 2 suosittu ja täten keskiarvojen ero -0,138. Significance on 0,388 tarkoittaen etteivät keskiarvot eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. (Taulukko 12.)

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimaulle antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu K-, L- ja M-jogurtin Mikkelistä saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 13.)

JOGURTTIMAUT	+	-
K	- Ei liian imelä x 3 - Tuttu	- "Tyhjä" maku - Makea - Mieto maku x 2 - Saisi olla makeampi - Mauton
L	- Ei liian imelä x 3 - Täyteläinen - Ei liian vahva - Pirteä - Nätti väri - Voimakas, hyvä maku - Happamuus hyvä	- Kirpeä - Voimakas - Liian makea
M	- Ei liian imelä x 3 - Raikas, hyvä - Hyvin vaniljainen - Kaikkein paras - Veikeä x 2 - Jännä	- Ihan ok, mutta ei ostaisi - Vähän pistävä, ei kuitenkaan paha - Liian mieto x 2 - Parfyymi - Saisi olla enemmän makua - Vähän vähemmän sokeria - Vähän kirpeä - "Apteekkimaku"

Taulukko 13. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.4 Kontula (Helsinki)

Ensimmäinen paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit Z, Y ja X, oli Kontula Helsingissä. Muuttajat eli jogurttimaut ovat siis Z-jogurtti 1, Y-jogurtti 2 ja X-jogurtti 3. Kontulassa osallistujamäärä oli 138 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella Z-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 6,75, Y-jogurtin keskiarvoksi 8,14 ja X-jogurtin keskiarvoksi 8,34.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on luotettava eli se on alle viisi prosenttia. (Taulukko 14.)

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
jogurtti	Pillai's Trace	,369	39,751 ^a	2,000	136,000	,000
	Wilks' Lambda	,631	39,751 ^a	2,000	136,000	,000
	Hotelling's Trace	,585	39,751 ^a	2,000	136,000	,000
	Roy's Largest Root	,585	39,751 ^a	2,000	136,000	,000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept

Within Subjects Design: jogurtti

jogurtti

Taulukko 14. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 15.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1,395 [*]	,191	,000	-1,772	-1,018
	3	-1,592 [*]	,188	,000	-1,965	-1,220
2	1	1,395 [*]	,191	,000	1,018	1,772
	3	-,197	,173	,256	-,540	,145
3	1	1,592 [*]	,188	,000	1,220	1,965
	2	,197	,173	,256	-,145	,540

Taulukko 15. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurtia 1 jogurtteihin 2 ja 3: jogurtista 1 pidetään vähemmän kuin jogurtista 2 niiden keskiarvojen eron ollessa -1,395. Significancen ollessa 0,000 eroa voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 3 on myös pidetympi kuin jogurtti 1, mutta hieman suuremmalla erolla -1,592 ja significancen ollessa 0,000, joten sitäkin voidaan pitää merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurtia 2 jogurtiin 1, keskiarvojen ero on 1,395, koska jogurtti 2 on pidetympi kuin jogurtti 1. Significance on 0,000, joten keskiarvojen ero on tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurtin 2 ja jogurtin 3 keskiarvoja ero on -0,197, koska jogurtti 3 on hieman jogurtia 2 pidetympi ja significance on 0,256 ja täten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurtia 3 ja jogurtia 1. Keskiarvojen eroksi saadaan 1,592 tarkoittaen jogurtin 3 olevan pidetympi kuin jogurtin 1. Significancen ollessa 0,000 keskiarvot

eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun verrataan jogurttia 3 jogurttiin 2, on jogurtti 3 suositumpi ja keskiarvojen ero on 0,197. Significance on 0,256 tarkoittaen etteivät keskiarvot eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. (Taulukko 15.)

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimaulle antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu Z-, Y- ja X-jogurtin Kontulasta saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 16.)

JOGURTTIMAUT	+	-
X	- Oikein hyvä x 3 - Ei liian makea - Pirteä - Raikas x 4 - Hyvä x 3	- Enemmän makua x 2 - Sokeria vähemmän - Kirpeä - Liian makea x 2 - Tekomaku - Tavallinen - Aika makea
Y	- Ei liian makea x 2 - Ei hassumpaa, ostaisi, nam - Hyvä x 2 - Pehmeä	- Liian makea - Liian kirpeä x 2
Z	- Ei liian makea x 2 - Yllättävän hyvä x 2 - Pirteä, sitruuna - Liian hyvä, virkistää - Namia, kuin jälkiruokaa - Kiva väri	- Sivumaku - Ei sovi jogurttiin x 3 - Liian makea x 2 - Saisi olla miedompi x 2 - Pistävä - Kitkerä - Kauhea

Taulukko 16. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.5 Tammisaari

Toinen paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit Z, Y ja X, oli Tammisaari. Muuttajat eli jogurttimaut ovat siis Z-jogurtti 1, Y-jogurtti 2 ja X-jogurtti 3. Tammisaarissa osallistujamäärä oli 100 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella Z-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 5,92, Y-jogurtin keskiarvoksi 7,82 ja X-jogurtin keskiarvoksi 8,12.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on luotettava eli se on alle viisi prosenttia. (Taulukko 17.)

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
jogurtti	Pillai's Trace	,544	58,358 ^a	2,000	98,000	,000
	Wilks' Lambda	,456	58,358 ^a	2,000	98,000	,000
	Hotelling's Trace	1,191	58,358 ^a	2,000	98,000	,000
	Roy's Largest Root	1,191	58,358 ^a	2,000	98,000	,000

Taulukko 17. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 18.)

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1,890*	,211	,000	-2,308	-1,472
	3	-2,200*	,207	,000	-2,611	-1,789
2	1	1,890*	,211	,000	1,472	2,308
	3	-,310	,164	,062	-,636	,016
3	1	2,200*	,207	,000	1,789	2,611
	2	,310	,164	,062	-,016	,636

Taulukko 18. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurtteja 1 jogurtteihin 2 ja 3: jogurtista 1 pidetään vähemmän kuin jogurtista 2. Niiden keskiarvojen ero on -1,890 ja significancen ollessa 0,000 ero on tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 3 on myös pidetympi kuin jogurtti 1, mutta huomattavasti suuremmalla erolla -2,200 ja significancen ollessa 0,000 voidaan eroa pitää tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurtteja 2 ensin jogurttiin 1 tuloksen ollessa 1,890 on jogurtti 2 pidetympi kuin jogurtti 1. Significance on 0,000, joten keskiarvojen eroa voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurtin 2 ja jogurtin 3 keskiarvoja ero on -0,310, koska jogurtti 3 on hieman jogurtteja 2 pidetympi. Significance on 0,062 ja täten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurtteja 3 jogurttiin 1 ja keskiarvojen eroksi saadaan 2,200, joten jogurtti 3 on huomattavasti pidetympi kuin jogurtti 1. Significancen ollessa 0,000 keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun taas verrataan jogurtteja 3 jogurttiin 2, on jogurtti 3 suositumpi ja täten keskiarvojen ero 0,310. Significance on 0,062 tarkoittaen etteivät keskiarvot eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. (Taulukko 18.)

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimaulle antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu Z-, Y- ja X-jogurtin Tammisaaresta saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 19.)

JOGURTTIMAUT	+	-
X	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvä koostumus x 2 - Ei niin makea - Hyvä - Hyvä, kun paloja - Raikas x 3 - Täyteläinen maku 	<ul style="list-style-type: none"> - Maku saisi olla voimakkaampi - Mauton - Ei tarpeeksi makea - Tavallinen - Liian makea x 2
Y	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvä koostumus, maku saisi olla voimakkaampi - Raikas x 2 - Makea - Karkkimaku - Tosi hyvä 	<ul style="list-style-type: none"> - Mitäänsanomaton - Enemmän makua x 2 - Liian makea x 4 - Tekomaku - Vetinen
Z	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvä koostumus, maku saisi olla voimakkaampi - Voisi käyttää leivonnassa - Kävisi jälkiruokana, ei liian makea - Hauska 	<ul style="list-style-type: none"> - Kitkerä x 2 - Liian voimakas - Hapan - Ei osta - Karvas x 3 - Vetinen

Taulukko 19. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.6 Jyväskylä

Kolmas paikkakunta, jolla maistatettiin jogurtit Z, Y ja X, oli Jyväskylä. Muuttujat eli jogurttimaut ovat siis Z-jogurtti 1, Y-jogurtti 2 ja X-jogurtti 3. Jyväskylässä osallistujamäärä oli 134 henkeä. Annettujen arvosanojen perusteella Z-jogurtin keskiarvoksi laskettiin 6,82, Y-jogurtin keskiarvoksi 7,97 ja X-jogurtin keskiarvoksi 8,28.

Monimuuttujatestitaulukosta (Multivariate Tests) selviää, että significance on luotettava eli se on alle viisi prosenttia. (Taulukko 20.)

Measure: MEASURE_1

jogurtti	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	5,925	,159	5,610	6,240
2	7,815	,139	7,539	8,091
3	8,125	,137	7,853	8,397

Taulukko 20. Monimuuttujatestitaulukko

Parittaiset vertailut eli Pairwise Comparisons kertovat jogurttien 1, 2 ja 3 välisistä eroista. Taulukon sarakkeessa Mean Difference (I-J) näkyvät tilastollisesti merkitsevät erot asteriskilla merkittynä. Significance kertoo, että ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä sen ollessa alle viisi prosenttia. Mikäli se on enemmän, tällöin kyseessä oleva keskiarvo ei eroa tilastollisesti merkitsevästi jostakin siihen verrattavasta keskiarvosta. (Taulukko 21.)

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

(I) jogurtti	(J) jogurtti	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1,890 [*]	,211	,000	-2,308	-1,472
	3	-2,200 [*]	,207	,000	-2,611	-1,789
2	1	1,890 [*]	,211	,000	1,472	2,308
	3	-,310	,164	,062	-,636	,016
3	1	2,200 [*]	,207	,000	1,789	2,611
	2	,310	,164	,062	-,016	,636

Taulukko 21. Parittaiset vertailut -taulukko

Verrattaessa jogurttia 1 jogurtteihin 2 ja 3: jogurtista 1 pidetään vähemmän kuin jogurtista 2. Niiden keskiarvojen ero on -1,890 ja significancen ollessa 0,000 ero on tilastollisesti merkitsevä. Jogurtti 3 on myös pidetympi kuin jogurtti 1 erolla -1,455 ja significancen ollessa 0,000 keskiarvojen ero on tilastollisesti merkitsevä. Seuraavaksi verrataan jogurttia 2 jogurttiin 1 tuloksen ollessa 1,890, koska jogurtti 2 on pidetympi kuin jogurtti 1. Significance on 0,000, joten keskiarvojen ero on tilastollisesti merkitsevä. Verrattaessa jogurtin 2 ja jogurtin 3 keskiarvoja ero on -0,310, koska jogurtti 3 on hieman jogurttia 2 pidetympi. Significance on 0,062 ja täten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Viimeisenä vertaillaan jogurttia 3 jogurttiin 1. Keskiarvojen eroksi saadaan 2,200 tarkoittaen, että jogurtti 3 on pidetympi kuin jogurtti 1 ja significancen ollessa 0,000 keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kun taas verrataan jogurttia 3 jogurttiin 2, on jogurtti 3 suositumpi ja täten keskiarvojen ero 0,310. Significance on 0,062 tarkoittaen, että keskiarvojen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. (Taulukko 21.)

Alla olevasta taulukosta näkyy kuluttajien kullekin jogurttimauille antamia kommentteja. Taulukkoon on jaoteltu Z-, Y- ja X-jogurtin Jyväskylässä saamia positiivisia ja negatiivisia kommentteja. (Taulukko 22.)

JOGURTTIMAUT	+	-
X	<ul style="list-style-type: none"> - Ei liian imelä - Tosi hyvä - Raikas x 5 - Paras 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekomaku - Sokeria pois x 2 - Liian väkevä - Saisi olla imelämpi - "Syö hampaita" - Liian makea
Y	<ul style="list-style-type: none"> - Ei liian imelä - Ehdottomasti paras - Hyvä 	<ul style="list-style-type: none"> - Kirpakka - Makein - Makua ei ole - Keinotekoinen
Z	<ul style="list-style-type: none"> - Ei niin makea, hyvä x 2 - Ei liian imelä x 2 - Erikoinen - Tosi hyvä, tulee mieleen vanukas - Pirteä 	<ul style="list-style-type: none"> - Ei ikinä - Huonoin - Hapan - Paha - Karvas, ok - Kirpsakka - Ei herkku - Karvas

Taulukko 22. Kuluttajien kommentit -taulukko

5.2.7 Myymälätestitulosten yhteenveto

Yhteenvetona on laskettu kunkin maun paikkakuntakohtaisten keskiarvojen keskiarvot. Laskettaessa jogurttimakujen kultakin paikkakunnalta saamat keskiarvot, saadaan yhteiskeskiarvoksi L-jogurtille 7,71, M-jogurtille 7,90, K-jogurtille 7,80, Z-jogurtille 6,51, Y-jogurtille 8,05 ja X-jogurtille 8,27.

6 Johtopäätökset

Tulosten perusteella voidaan sanoa X-jogurtin olleen kuluttajille mieluisin. X-jogurtti olisi sekä markkinoille että Valiolle uusi tulokas, joten tuotteen kehittäminen olisi kannattavaa viedä loppuun asti. Ottamalla huomioon kuluttajien X-jogurtille antamat kommentit, voitaisiin siihen vielä tehdä muutoksia tuotekehitystyötä jatkamalla. Erityisesti kiinnittäisimme huomiota tuotteen markkinointiin, koska on jo olemassa useita jogurttimakuja ja -tuotteita.

Ehdottaisimme jatkotoimenpiteenä edelleen X-jogurtin maistattamista, jotta kuluttajat pääsisivät tutustumaan tuotteeseen, jolloin he eivät joutuisi ostamaan tuntematonta makua. Uskoisimme tämän lisäävän tuotteen myyntiä, koska tällöin syntyisi vähemmän tilanteita, jossa kuluttaja joutuu valitsemaan joko tutun ja turvallisen tai täysin uuden ja erikoisen maun välillä. Tuttu ja turvallinen tuote on monelle helpoin valinta, vaikka uusi maku saattaisi olla miellyttävämpi.

Johtuen siitä, että tutkimuksessa ei kerätty lainkaan taustatekijöitä, emme voi tietää varmuudella mistä erot eri paikkakuntien tulosten välillä johtuvat. Erot Valion T&K:n tulosten ja paikkakuntien tulosten välillä johtuvat osin ainakin siitä, että haastattelimme suurempaa otosta ihmisiä, kuin mitä T&K:n raadissa oli. On myös otettava huomioon, että Valion minikuluttajaraadilla on alan osaamista ja mahdollisesti harjoitetumpi makuaisti kuin kuluttajilla. Tulosten perusteella voimme ainakin todeta, että T&K:n tulokset poikkeavat huomattavasti paikkakunnilta saaduista tuloksista. Tämä näkyy etenkin siinä, että minikuluttajaraadin tulosten mukaan Y-jogurtti oli miellyttävin.

Olisiko siis parempi vaihtoehto, että kouluttamaton kuluttajaraati valitsisi tästä eteenpäin uudet maun vai tulisiko se jättää edelleen asiantuntevan minikuluttajaraadin tehtäväksi? Kaupassa ei ollut mahdollisuutta minimoida täysin arvioijien keskinäistä vuorovaikutusta, toisin kuin Valiolla. Koska arvioijia oli välillä useita samaan aikaan, emme pystyneet täysin valvomaan, etteivät esimerkiksi pariskunnat keskustelleet jogurteista yhdessä. Varsinkin miehillä tuntui olevan vaikeuksia antaa itsenäisiä vastauksia, mutta kehotimme heitä vastaamaan oman maun mukaan. Minikuluttajatestissä tällaista ei tapahdu, vaan siellä kukin antaa yksilöllisen arvionsa jogurtista.

Minikuluttajatestin suuri etu on se, että testistä ilmoitetaan etukäteen paikka ja aika, tällöin raati on helppo ja nopea saada koolle. Kun puolestaan halutaan saada eri paikkakunnilla asuvien kuluttajien mielipiteitä, vie se niin aikaa kuin rahaakin. Välimatkat ovat pitkiä ja koska koehenkilöt on hankittava paikan päällä, voi se viedä useita tunteja. Tämäkin tosin riippuu testausajankohdasta ja -paikasta. Joissakin ruokakaupoissa on vilkkaampaa kuin toisissa, myös se onko kyseessä pieni lähikauppa vai suurempi ruokakauppa vaikuttaa osaltaan, koska niillä

kummallakin on oma asiakaskuntansa. Kuluttajatestin suunnittelussa on lisäksi hyvä ottaa huomioon mihin kellonaikaan päivästä sen suorittaa. Arkipäivisin monet ovat töissä kolmeen neljään asti, yhdeksästä noin neljään asti voidaan siis olettaa kaupankäynnin olevan hiljaista. Tyypillisesti aamupäivällä ostoksilla käyvät kuitenkin vanhukset. Testiin osallistuneiden keski-ikäksi arvioisimme 45 - 60 vuotta. Olimme kaupoissa maistattamassa kello 9 - 18 välisenä aikana.

Kuten jo aiemmin kerroimme, käytimme arvioinnissa asteikkona kouluarvosanaa 4 - 10. Testin aikana huomasimme, että ihmisillä on hyvin erilainen tapa arvioida. Kun jotkut antoivat kaikille jogurteille arvosanan kymmenen, toiset arvioivat niitä hyvin tarkkaan. Esimerkiksi nuoret antoivat yleensä pitämälleen jogurtille parhaan arvosanan, mutta arvioijina oli myös ammattikseen opettajina toimivia henkilöitä, jotka miettivät tarkkaan, eivätkä helposti antaneet ääripäiden arvosanoja.

Tärkeä syy, mistä erot paikkakuntien tulosten ja Valion tulosten välillä johtuvat, ovat arvioijat. Ihmisten makutottumukset ovat erilaisia ja makuaisti muuttuu iän myötä. Vanhemmat ihmiset eivät välttämättä maista enää niin tarkasti kuin nuoremmat, lisäksi nuoret ovat tavallisesti mieltyneempiä makeaan kuin vanhat.

Olemme sitä mieltä, että molemmilla testaustavoilla on omat hyvät puolensa, mutta uusi testaustapa on kuluttajaläheisempi ja sitä edelleen kehittämällä voitaisiin saada tarkkoja ja informatiivisia tuloksia sekä tietoa kuluttajista ja heidän mieltymyksistään. Kuluttajaraatia käyttämällä säästyttäisiin mahdollisesti siltä, että tuodaan markkinoille tuotteita, jotka eivät lopulta menesty markkinoilla eivätkä täten ole taloudellisesti tuottavia.

Työn aikana olemme oppineet hyvin paljon alusta alkaen ja Valiolla erityisesti asiantuntijoiden kanssa vuorovaikutuksessa olemalla. Paneutumalla opinnäytetyömme aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen saimme teoriapohjaa tekemällemme käytännöntyölle. Aloimme ymmärtää aiheen moninaisuutta ja siihen liittyviä asioita, joita meidän tuli ottaa huomioon. Suuri apu meille oli valiolaisten jakama tietotaito, sitä kautta pääsimme nopeammin etenemään työn parissa. Saimme heiltä apua myös kirjallisuuden suhteen.

Opimme myös paljon itse tekemällä, oivaltaen uusia asioita myös virheitä tehtyämme. Pyrimme koko ajan kehittämään työtapaamme, pohtimalla miten pystymme tekemään työtä nopeammin, paremmin ja yksinkertaisemmin. Koimme monta ahaa-elämystä työnteon lomassa, esimerkiksi aloittaessamme jogurtin valmistuksen ja kuluttajatestit. Emme myöskään koskaan aikaisemmin olleet työstäneet tämän tyyppisiä tutkimustuloksia SPSS:llä, joten siinäkin oli meille runsaasti opeteltavaa.

Koimme opinnäytetyöprosessin erittäin haastavana, koska opinnäytetyön aihe oli meille uusi ja ajan löytäminen opinnäytetyön tekemiselle oli hankalaa. Koulunkäynnin lisäksi työt ja muut henkilökohtaiset syyt verottivat aikaa raportin tekemiseltä. Väliin mahtui jopa muutama kuu-kausi, jolloin ei ollut mahdollista tehdä raporttia täysipainotteisesti. Kun palautuspäivä oli tuloillaan, luulimme raportin olevan valmiimpi kuin se olikaan. Jouduimme siis tekemään paljon muokkauksia ja näin ollen emme saaneet raporttia palautettua sovittuna ajankohtana.

Yhteinen työntekomme on ollut onnistunutta, ja olemme saaneet selvitettyä mahdolliset erimielisyydet. Työskentelytapamme ovat erilaiset, mutta olemme kokeneet sen etuna. Osaami-
semme painottuu myös eri osa-alueille, joten olemme niin sanotusti paikanneet toistemme osaamista. Voimme siis sanoa olleemme tyytyväisiä yhteistyöhön.

Mikäli aloittaisimme opinnäytetyön tekemisen nyt, tekisimme joitakin asioita toisin. Ensinnä-
kin hakisimme enemmän ohjausta heti työn alkuvaiheessa, jotta saisimme tarvittavat ohjeet työn tekemiseen. Tämän opinnäytetyön aikana saimme tärkeitä ohjeita useimmiten, kun olimme jo kyseisen asian tehneet, lisäksi ne jäivät välillä hieman riittämättömiksi. Voimme kuitenkin kaiken tämän jälkeen todeta, että olemme kehittyneet vastoinkäymisten kautta ja tulevaisuutta ajatellen tämä prosessi on ollut hyvin opettavainen.

Lähteet

- Heinonen, V., Rajas, A., Hyvönen, K., Leskinen, J., Litmala, M., Pantzar, M., Römer-Paakkanen, T. & Timonen, P. 2005. Kuluttajaekonomia: kotitalous ja kulutus. Helsinki: WSOY.
- Jokinen, T. 2001. Tuotekehitys. 6. korjattu painos. Helsinki: Otatieto.
- Jokivuori, P. & Hietala, R. 2007. Määrällisiä tarinoita: monimuuttujamenetelmien käyttö ja tulkinta. Porvoo: WSOY.
- Lawless, H.T. & Heymann, H. 1999. Sensory evaluation of food: principles and practices. Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Metsämuuronen, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia-sarja 4. 2. tarkistettu painos. Helsinki: International Methelp Ky.
- Metsämuuronen, J. 2000. Mittarin rakentaminen ja testiteorian perusteet. Metodologia-sarja 6. Helsinki: International Methelp Ky.
- Metsämuuronen, J. 2001. Monimuuttujamenetelmien perusteet SPSS-ympäristössä. Metodologia-sarja 7. Helsinki: International Methelp Ky.
- Stone, H. & Sidel, J.L. 2004. Sensory evaluation practices. 3. painos. Boston: Elsevier Academic Press.
- Tuorila, H. & Appelbye, U. 2006. Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Helsinki: Yliopistopaino.
- Tuorila, H., Parkkinen, K. & Tolonen, K. 2008. Aistit ammattikäyttöön. Helsinki: WSOY.

Sähköiset lähteet

Aistinvaraisen arvioinnin menetelmät. Winesense. 2008. Viitattu 3.3.2009.
http://www.winesense.fi/aistinvarainen_arviointi/menetelmat/

Aistinvaraisen arvioinnin hyödyntäminen. Winesense. 2008. Viitattu 3.3.2009.
http://www.winesense.fi/aistinvarainen_arviointi/hyodyntaminen/

Arvo. Valio Oy 2009. Viitattu 20.3.2009.
<http://www.valio.fi/portal/page/portal/Valioyritys/Yritystieto/Konsernistrategia/arvomme01082006071232>

Yritystieto. Valio Oy 2009. Viitattu 20.3.2009.
<http://www.valio.fi/portal/page/portal/Valioyritys/Yritystieto>

Tutkimus ja tuotekehitys. Valio Oy 2009. Viitattu 20.3.2009.
http://www.valio.fi/portal/page/portal/Valioyritys/Tutkimus_ja_Tuotekehitys

Valio-konsernin visio 2015. Valio Oy 2009. Viitattu 20.3.2009.
http://www.valio.fi/portal/page/portal/Valioyritys/Yritystieto/Konsernistrategia/visio_201503082006092812

Valion liiketoimintaperiaatteet. Valio Oy 2009. Viitattu 20.3.2009.
<http://www.valio.fi/portal/page/portal/Valioyritys/Yritystieto/Konsernistrategia/liiketoimintaperiaatteet01022008085000>

Mauranen, K. Julkaisuvuotta ei mainittu. Tavallisesta (ko) varianssianalyysistä. Viitattu 15.3.2009. <http://www.uku.fi/~mauranen/spss/jatko/anova/anova101.html>

Kuvat

Kuva 1. Hillot ja jogurttimassat	22
Kuva 2. Saumaaja	23
Kuva 3. Laminaarikaappi.....	24
Kuva 4. Vastaustenkeruulomake	28

Taulukot

Taulukko 1. Monimuuttujatestitaulukko.....	25
Taulukko 2. Parittaiset vertailut -taulukko	25
Taulukko 3. Monimuuttujatestitaulukko.....	26
Taulukko 4. Parittaiset vertailut -taulukko	27
Taulukko 5. Monimuuttujatestitaulukko.....	34
Taulukko 6. Parittaiset vertailut -taulukko	34
Taulukko 7. Kuluttajien kommentit -taulukko	35
Taulukko 8. Monimuuttujatestitaulukko.....	36
Taulukko 9. Parittaiset vertailut -taulukko	36
Taulukko 10. Kuluttajien kommentit -taulukko	38
Taulukko 11. Monimuuttujatestitaulukko	39
Taulukko 12. Parittaiset vertailut -taulukko.....	39
Taulukko 13. Kuluttajien kommentit -taulukko	40
Taulukko 14. Monimuuttujatestitaulukko	41
Taulukko 15. Parittaiset vertailut -taulukko.....	41
Taulukko 16. Kuluttajien kommentit -taulukko	42
Taulukko 17. Monimuuttujatestitaulukko	43
Taulukko 18. Parittaiset vertailut -taulukko.....	43
Taulukko 19. Kuluttajien kommentit -taulukko	44
Taulukko 20. Monimuuttujatestitaulukko	44
Taulukko 21. Parittaiset vertailut -taulukko.....	45
Taulukko 22. Kuluttajien kommentit -taulukko	46

